1856 Charkaiy

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

UNIVERSITÉ DE FRANCE. ACADÉMIE DE PARIS.

THÈSE

SUR L'OPIUM

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE DE PHARMACIE DE PARIS

LE 2 FÉVRIER 1856

Par MOHAMED EFFENDY CHARKAUY

ÉGYPTIEN

ex-préparateur de chimie à l'École de médecine,
ex-suppléant du chef du laboratoire de la pharmacie centrale en Égypte (Caire) au Kasr-el-Ainy,
élève de l'École de pharmacie de Paris.



PARIS

TYPOGRAPHIE DE HENRI PLON

IMPRIMEUR DE L'EMPEREUR

8, RUE GARANCIÈRE.

1856

A

Son Altesse Saïd Pacha, Vice-Roi d'Egypte,

ET A SON AUGUSTE FAMILLE.

Qu'il soit permis au plus humble des sujets de Votre Altesse d'avoir l'honneur de lui dédier son premier travail. Trop indigne pour attirer l'attention de mon auguste Maître, j'ose lui offrir le témoignage de mes constants efforts et de mon extrême reconnaissance pour les bienfaits sans nombre qu'il a daigné répandre sur moi. Je viens mettre aux pieds de Votre Altesse mes premiers travaux; trop heureux si, par le sacrifice d'une vie tout entière, je puis appeler un instant le regard bienveillant de Votre Altesse

Sur le plus humble, mais le plus dévoué de ses sujets,

MOHAMED EFFENDY CHARKAUY.



En étudiant l'histoire des sciences en général, et de la médecine en particulier, il est impossible de ne pas faire cette remarque : qu'il est dans les destinées des choses vraies et utiles d'être remises en question à des époques où leur vérité et leur utilité semblent incontestables.

Il est également impossible de ne pas remarquer qu'il est des sujets d'une étude inépuisable, soit par leur nature complexe, soit par l'infinité de leurs applications.

Parmi les mille exemples qui pourraient servir de preuves à ce que nous avançons ici, il en est un qui, quoique très-modeste, n'en est pas moins remarquable, et par les contradictions sans nombre qu'il a suscitées, et par l'enthousiasme ou le dédain qu'il a soulevés tour à tour : nous voulons parler de l'Opium.

En effet, soit comme agent thérapeutique, soit comme produit naturel, soit comme substance chimique, l'Opium a donné lieu aux écrits les plus multipliés, aux opinions les plus contradictoires, aux recherches les plus opiniâtres dont il est possible de faire mention. Aussi est-ce tenter une entreprise bien périlleuse que de vouloir sonder ce dédale, que de vouloir rendre moins ténébreuse l'obscurité de ce labyrinthe scientifique.

Cependant, devant borner notre étude à celle des histoires médicale et chimique de ce précieux médicament, nous n'avons pas craint d'entreprendre un travail qui a pour but de résumer les connaissances que nous possédons, jusqu'à aujourd'hui, sur ce sujet. Le désir de bien faire et celui d'être utile seront notre fil d'Ariane.

Puisse l'Égypte, notre patrie, voir dans cet essai la preuve de notre vif attachement au sol natal, et y reconnaître le genre d'études qu'un souvenir du pays a fait germer en nous.

Nous diviserons notre thèse en plusieurs chapitres dans lesquels nous traiterons de l'Opium aux points de vue suivants :

Historique de l'Opium.
Étymologie, synonymie.
Botanique.
Culture et récolte.
Opium de France dit indigène.
Description des espèces commerciales.
Commerce et statistique.
Composition chimique.
Falsifications.
Caractères d'un bon opium.
Essais des opiums.
Action sur l'économie.
Effets physiologiques.
Fumeurs d'opium.
Préparations d'opium chez les Orientaux.
Consommation et commerce de l'opium en Chine.
Décret contre les fumeurs d'opium.
Usages de l'opium en Orient.
Produits chimiques de l'opium.
Préparations pharmaceutiques.
Toxicologie.
Conclusion.

CHAPITRE PREMIER.

HISTORIQUE DE L'OPIUM.

Ce n'est pas sans raison que nous avons porté nos recherches sur l'opium ; c'est, sans contredit, le médicament le plus célèbre dans les fastes de la médecine. Sa réputation, basée sur l'ancienneté de son usage, sur les propriétés dont il jouit de calmer les douleurs les plus vives, de provoquer le sommeil, d'aider à la guérison de certaines maladies, et surtout de servir de palliatif aux maux les plus incurables ; sa réputation est maintenant inébranlable. Cependant son histoire nous le fait voir successivement préconisé et rejeté, et cela dès les temps les plus anciens. De plus, elle nous fera reconnaître qu'il est encore certaines particularités concernant sa production et les substances qu'il renferme, qui appellent une étude plus approfondie et convenablement dirigée à ce sujet.

L'opium et ses propriétés sont connus depuis fort longtemps. Les Grecs, empressés qu'ils étaient de colorer d'une teinte de leur poétique imagination toutes les choses qu'ils voyaient sans pouvoir les comprendre, possédaient sur les vertus du pavot des notions non équivoques ; aussi, avec ces végétaux, emblèmes du sommeil, décoraient-ils les temples de Morphée.

Sans donc renouveler ici une discussion inutile sur le népenthès, cité par Homère, dans lequel on a cru reconnaître l'opium, il devient évident, par les attributs donnés au dieu du Sommeil, que les propriétés somnifères du

pavot avaient été constatées et, sans aucun doute, mises à profit dès la plus haute antiquité pour le soulagement des douleurs humaines. Et bien souvent les poëtes puisèrent de riches comparaisons dans ces connaissances. Parmi elles, on peut choisir ce vers de Virgile :

Urunt lethœo perfusa papavera somno.
(*Géorgiques*, liv. IV, v. 78.)

Il est assez naturel de croire que, par l'abondance du suc propre que renferme le pavot, on est arrivé presque aussitôt à la connaissance de l'opium.

Aussi voyons-nous l'emploi de ce dernier être, dans l'antiquité, le sujet de grandes disputes parmi les médecins. Déjà, il y a plus de vingt siècles, Érasistrate et Diagoras le condamnèrent comme vénéneux et nuisible à la vue.

C'est bien certainement par une ignorance inconcevable que quelques auteurs ont osé contester aux anciens la connaissance de ce médicament.

En effet, en résumant ce que Pline et Dioscoride ont écrit sur le pavot et les produits qu'on en extrayait alors, il est facile de se convaincre des différences qu'ils établissaient déjà entre eux.

Voici, presque textuellement, cé qu'ils en disent :

« Le pavot noir (*Papaver nigrum*) donne un suc qui provoque le sommeil, et qui, à plus haute dose, occasionne la mort. »

« Ce qu'on appelle *opion* s'obtient de la manière suivante : on fait au milieu de la journée et par un temps sec, des incisions longitudinales sur la tête du pavot; il faut avoir soin que ces incisions ne soient pas trop profondes. Le suc qui s'en écoule ne tarde pas à s'épaissir; lorsqu'il est sec, on l'enlève avec l'ongle, on le pile et on le réduit en trochisques (*pastilles*), On reconnaît l'opium à son odeur forte et vireuse; étant allumé, il donne une flamme claire et brillante : c'est ce qui distingue le véritable opium de l'opium falsifié, qui s'enflamme plus difficilement et s'éteint plus vite.

» On s'assure encore de sa bonté en l'exposant aux rayons ardents du soleil; car alors le vrai opium sue et se liquéfie de manière à prendre

l'aspect d'un suc découlé de l'arbre. L'opium est le plus souvent falsifié avec du suc de laitue [1]. »

Et plus loin :

« Le liquide provenant de la décoction des feuilles et des têtes de pavot dans l'eau s'appelle *meconium*. Il a bien moins de force que l'opium (*Multum opio ignavior*. Pline, XX, 18). »

Puis :

« Le diacode se fait de la manière suivante : Prenez cent vingt têtes de pavot sauvage (*Pap. sylvestris*); faites-les macérer deux jours dans trois sextaires d'eau de pluie; puis faites-les bouillir dans la même eau. Passez la décoction à travers un linge; reprenez la colature avec du miel et évaporez-la jusqu'à réduction de moitié (Pline, XX, 19). »

Il est bon de constater que les auteurs anciens nous citent plusieurs cas d'empoisonnement par l'opium. C'est avec ce moyen que Cécina, un des ancêtres de Mécène, s'est tué de désespoir [2].

D'après cela, nous pouvons croire bien légitimement que les louanges prodiguées à l'opium par Hippocrate et Galien, dans les œuvres qui les rendent immortels, s'adressaient bien au médicament énergique que nous employons aujourd'hui.

Les connaissances qui nous furent léguées sur l'opium par Pline et Dioscoride, restèrent stationnaires pendant cette suite de siècles barbares qui nous conduisent depuis la décadence de Rome jusqu'à l'admirable invention de l'imprimerie. Alors commença l'œuvre de régénération universelle, à laquelle la science ranima son flambeau éteint.

Les livres scientifiques qui virent alors le jour ne furent d'abord que des commentaires sur les traités des anciens auteurs, auxquels furent ajoutés les quelques connaissances acquises malgré cette longue période d'ignorance et d'oubli.

[1] Pline, XX, 18. — Dioscoride, IV, 65.
[2] Hœfer, *Histoire de la chimie*, t. I, p. 197.

Un des premiers écrivains qui, à cette époque, firent mention de l'opium, fut Matthiole, dans ses commentaires sur Dioscoride [1].

Disons, cependant, que la publication de Matthiole avait été précédée par le livre de Valérius Cordus [2], dans lequel nous trouvons cette phrase (article *Opium*) : « *Opium nigri papaveris liquor est, ex scarificato ejus vasculo emanans, colore primum lacteus et consistentia liquidus, collectus flavescit atque exsiccatur.* »

M. Guibourt cite aussi Avicenne, Abd-Allaa, Ebn Beittif et Prosper Alpin comme s'étant occupés de l'opium.

Le livre de Matthiole, très-remarquable pour son époque, fut traduit plus tard (1680) par Antoine du Pinet [3]; le passage de Dioscoride relatif à l'opium est ainsi rendu dans cette traduction :

« L'opium se fait ainsi : quand la rosée est séchée au pavot, il faut inciser avec un couteau le dessus de la pelure de ses têtes, et ce, de droite, de travers et en croix de Bourgogne, prenant garde que le couteau ne passe trop avant. Puis il faut essuyer avec le doigt l'humeur qui en vient et la faire choir en une cuillère. Et un peu après, il faut retourner pour voir si on y en trouvera; et le même se doit faire le jour suivant. Et il faudra piler dans un vieil mortier l'humeur qu'on aura cueillie ce jour, ou le lendemain, et en faire des trochisques. Cependant, toutefois qu'on fera les incisions du pavot, il se faut tenir loing, de peur que l'humeur qui en sort ne s'attache aux habits. »

Il nous a semblé que ce fut après ces écrits et quelques autres encore qu'un grand nombre de savants commencèrent à ne plus s'entendre sur l'origine de l'opium, qu'ils confondirent avec le méconium, si bien décrit et distingué du premier par Pline. D'autres, cependant, maintenant toujours la distinction qu'on avait d'abord reconnue entre ces deux produits, inclinèrent à croire et publièrent que l'opium du commerce d'alors n'était que le méconium des anciens, c'est-à-dire le suc du pavot retiré non par

1 *Matthiolus in Dioscoridem*, 1565.

2 Valerius Cordus, 1561, p. 210.

3 *Comment. de Matthiole sur Dioscoride*, traduits par Antoine du Pinet, 1680.

incision, mais par expression de toute la plante. Aussi parmi les nombreux traités de matière médicale publiés en ces temps-là, voyons-nous reproduire les opinions émises à ce sujet par quelques-uns.

Certains auteurs, sans s'appesantir sur ces différences, conservaient la distinction établie par Pline, ne s'inquiétant pas trop du produit auquel ils avaient affaire.

Dans les œuvres d'Abraham de la Framboisière [1], œuvres originales s'il en fut, il est dit que l'opium est formé par les larmes du pavot, et que le méconium provient du suc obtenu par l'expression de cette plante. L'auteur rapporte ensuite :

Ce que c'est que l'opium ;
Son élection ;
Sa qualité et vertu ;
A quoi sert son essence ;
Comment on la tire.

La manière dont il s'exprime relativement à ce dernier chapitre nous a paru assez curieuse pour être rapportée ici (pag. 673) :

« Pour bien préparer l'opium, prenez-en telle quantité que vous voudrez et le coupez avec un couteau par petites pièces. Adjancez-les sur une assiette de sorte qu'elles ne touchent point l'une à l'autre. Faites exhaler son odeur et le rendez sec comme aloès, par la chaleur du feu. Puis le *pulvérises* et le mettez dans un matras de verre où vous verserez du fort vinaigre blanc ou du suc de limons, tant qu'il nage trois ou quatre doigts par-dessus. Laissez-le digérer au bain-marie médiocrement chaud, jusqu'à ce que la liqueur soit teinte et apparaisse rouge comme un grenat. Séparez alors ce qui est clair par inclination et *verses* encore la nouvelle liqueur par-dessus le marc. Après que la digestion et séparation en sera faite, vous *mesleres* toutes vos teintures ensemble et les distillerez à l'alambic. Sitôt que l'eau sera toute sortie vous apercevrez l'essence d'opium au fond du vaisseau. »

Pour nous, qui possédons des connaissances chimiques que n'avaient pas

[1] Abraham de la Framboisière (1669), p. 673, 727.

nos pères, il nous est facile de voir, à la lecture de ce qui précède, que ce traitement de l'opium par le vinaigre ou par le suc de citron transformait la morphine en acétate ou citrate solubles qui se retrouvaient dans le résidu de l'évaporation de manière à en former l'essence, comme il est dit plus haut.

C'est vers l'époque où se publiaient ces commentaires et compilations de matière médicale que l'on trouve mentionnées les trois sortes d'opium connues alors dans le commerce; le *blanc*, le *noir* et le *jaune*. — Pierre Pomet, marchand épicier droguiste, dans son Histoire générale des drogues simples [1], admet trois sortes d'opium : 1° un du pavot blanc, s'écoulant par incisions; 2° un du pavot noir, s'écoulant naturellement; 3° un du même pavot, s'obtenant par incision.

Cet auteur ne croit pas à l'opium blanc ni à l'opium en larmes, mais à un produit fait par expression des têtes et feuilles du pavot.

Il ajoute :

« La pensée de M. de Furetières doit être aussi rejetée, quand il dit que l'opium se fait en battant le suc dans un vieux mortier, et qu'étant ainsi épaissi, on en forme des trochisques. Ils sont bien mignons ces trochisques, puisque ce sont ordinairement des pains de la grosseur du poing. »

Dans la Pharmacopée raisonnée de Schroder commentée par Ettmuller [2], il est encore dit qu'il ne faut pas confondre l'opium avec le méconium, et qu'on connaît trois sortes d'opium : 1° le *blanc*, qui vient du grand Caire; 2° le *noir*, qui vient d'Aden; 3° le *jaunâtre* et *mol*, qu'on apporte de Cambaia et de Deran.

« D'après Bellon, dit-il, celui des Turcs est couleur *poil de lion*. »

Rapportons enfin l'opinion de Lemery, qui fit si longtemps autorité dans les sciences pharmaceutiques. Il est dit dans son Cours de chimie [3] :

« L'opium est une larme qui sort de soi-même ou par incision de la tête d'un pavot qu'on trouve assez communément dans la Grèce, au royaume de

[1] Pierre Pomet, *Hist. gén. des drogues simples*, 1694, t. I, liv. VIII, pag. 295.

[2] *Pharmacopée raisonnée* de Schroder, commentée par Ettmuller, 1698, p. 634.

[3] Lemery, *Cours de chimie*, 1690, 7e édition, p. 515.

Cambaye et aux environs du Caire, en Égypte; il y en a de trois sortes, du noir, du blanc et du jaune.

« Les habitants du pays retiennent cet opium pour leur usage, et ils nous envoyent le méconium, qui n'est autre chose que le suc de ces mêmes testes de pavot qu'ils tirent par expression, le font épaissir, et l'enveloppent dans des feuilles pour en faciliter le transport. C'est cette drogue que nous appellons improprement *opium*, et de laquelle nous nous servons au défaut du véritable: mais comme elle est plus impure que lui, elle n'a pas tant d'activité.

» On peut faire un méconium de la même manière avec les testes de pavot qui croissent en Italie, en Languedoc et en Provence; mais il sera bien plus faible que l'autre.

» L'opium qui vient de Thèbes ou du Caire est estimé le meilleur; il faut le choisir noir, inflammable, amer au goût et un peu âcre; son odeur doit être désagréable et assoupissante. »

Ce que nous pourrions ajouter ici des opinions d'un grand nombre des auteurs des dix-septième et dix-huitième siècles ne serait qu'une répétition des citations assez curieuses que nous avons choisies. Du reste, nous arrivons à une époque où le nombre des publications sur cette matière est vraiment incroyable, de telle sorte qu'il nous a fallu consacrer à ces recherches d'érudition un temps considérable, mais employé pour ainsi dire en pure perte. Car, à l'exception de quelques auteurs que nous aurons encore à citer, comme Kœmpfer, Belon, Tournefort, Geoffroy, etc..., ainsi que certains articles de Dictionnaires et d'Encyclopédies, il serait presque impossible d'exposer la liste interminable des noms de ceux qui ont écrit sur l'opium, soit au point de vue de l'histoire naturelle, soit surtout au point de vue médical. Cependant il est bon de dire que l'opium fut surtout mis en vogue vers le commencement du seizième siècle par Félix Platerus, médecin de Bâle en Suisse, et par Sylvius de le Boë, professeur de médecine à Leyde, lequel ne savait prescrire un médicament sans y incorporer celui-ci, ce qui lui fit donner le nom de *Doctor Opiatus*. Syndenham continua son œuvre, disant que si on lui ôtait l'opium, il renoncerait à l'usage de la médecine. L'opium, malgré cela,

comptait à cette époque moins de partisans que de détracteurs. Zwelpher, dans sa Pharmacopée royale, p. 153, a fait un grand catalogue des auteurs qui rejetaient ce médicament, et un fort petit de ceux qui le recevaient.

Beaucoup plus tard même nous avons rencontré un des premiers ouvrages de Stahl intitulé *De imposturis Opii*.

Vers le commencement du dix-neuvième siècle, alors que la chimie venait de se constituer en une science positive, l'opium devint le sujet de nouvelles recherches tentées sur sa composition. Anciennement on n'avait sur celle-ci que des données bien vagues, bien obscures. Nous voyons Lemery, par exemple, résumer la composition de l'opium en lui assignant une partie spiritueuse et une résine grossière et terrestre.

Plus près de nous, Beaumé[1], qui considérait l'opium comme un suc exprimé du pavot, le disait composé d'une substance gommeuse, d'une matière résineuse, d'un sel essentiel et d'une huile essentielle épaisse.

La composition chimique de ce médicament commença à être étudiée d'une manière plus rationnelle d'abord par Derosne[2], en 1803 et 1804, lequel y entrevit la narcotine; par Seguin[3], Sertuerner[4] (1804 et 1805), qui en extrairent l'acide méconique. En 1817, la morphine, que les trois chimistes précédents avaient isolée sans en reconnaître la nature, fut proclamée *alcali végétal* par Sertuerner[5], qui la nomma *morphium*. Cette découverte mémorable traça aux chimistes d'alors un nouveau plan d'études et de recherches dont la science profita si bien.

En 1832, une analyse très-remarquable de l'opium fut publiée par Pelletier[6]. Cet éminent chimiste y constata quatre substances alcalines, quatre produits acides et quatre matières neutres ou indifférentes. Parmi les quatre alcaloïdes, se trouvaient la morphine et la narcotine, déjà connues, puis

1 Beaumé, *Éléments de pharmacie*, 8e édition, 1797, t. XI, p. 37.
2 Derosne, *Ann. de chimie*, t. XLV, p. 257.
3 Seguin, *Ann. de chim.*, t. XCII, p. 225.
4 Sertuerner, *Journ. de pharm.* de Trommsdorff, 1807.
5 Sertuerner, *Ann. de chim. et de phys.*, t. V, p. 21.
6 Pelletier, *Ann. de chim. et de phys.*, t. L, p. 262.

la méconine de Dublanc [1] et de Couerbe [2], et enfin la narcéine, que venait de découvrir l'auteur de ce Mémoire.

Vinrent ensuite les travaux de Robiquet sur la codéine [3] et l'acide méconique; ceux de Pelletier sur la pseudomorphine [4] et la thébaïne [5]; plus tard, ceux de Merck sur la papavérine [6] et la porphyroxine; travaux qui complètent ce que nous savons aujourd'hui [7] sur la composition de l'opium.

Si l'on ajoute à ces travaux ceux qui ont été entrepris sur l'action médicamenteuse et toxique de l'opium et de ses principes immédiats; si l'on y ajoute encore toutes les recherches qui ont été faites pour l'étude de ces produits eux-mêmes, lesquels ont fourni un si grand nombre de dérivés, il est facile de voir que l'opium a été pour les chimistes une mine aussi riche que féconde.

En même temps que se perfectionnait l'étude chimique de ce médicament, des tentatives nombreuses étaient faites en France et ailleurs pour obtenir l'opium dit indigène. Ces essais, si nombreux qu'ils ont été le sujet d'une Notice historique publiée par M. Chevallier [8], et sur laquelle nous reviendrons plus tard, se continuent encore avec ardeur. Chaque année, M. Aubergier, d'une part [9], et M. Decharmes, de l'autre [10], nous font connaître les intéressants résultats que leur donne la culture du pavot somnifère.

L'histoire de l'opium, déjà si longue et si étendue, serait encore plus incomplète, si nous ne mentionnions pas ici :

1° Les publications faites successivement sur sa culture et sa récolte en

[1] Dublanc, *Ann. de chim. et de phys.*, t. L, p. 49.
[2] Couerbe, *Ann. de chim. et de phys.*, t. L, p. 337.
[3] Robiquet, *Annales de chim. et de phys.*, t. LI, p. 259.
[4] Pelletier, *Journ. de pharm.*, t. XXI, p. 569.
[5] Pelletier, *idem.*
[6] Merck, *Ann. der chem. un pharm.* t, LXVI, p. 125, et t. LXXIII, p. 50.
[7] Merck, *Ann. der chem. un pharm.*, t. XXI, p. 201.
[8] Chevallier, *Notice hist. sur l'opium indigène.*
[9] Aubergier, *Comptes rendus* et *Répert. de pharm.* (mars 1855).
[10] Decharmes, *Comptes rendus* (octobre 1854 et novembre 1855).

Asie Mineure, par M. Ch. Texier[1], par M. Gaultier de Claubry[2] et par M. Maltass[3];

2° Les études qu'on a faites des préparations pharmaceutiques dont il est la base;

3° Les recherches si remarquables et si nécessaires de M. Chevallier sur les falsifications sans nombre qu'on lui a fait subir[4], falsifications qui se pratiquaient déjà du temps de Pline, et que connaissaient les pharmacologistes des siècles qui précédèrent le nôtre;

4° Enfin les descriptions étendues de ce médicament qu'on trouve dans les *Matières médicales* de MM. Guibourt, Fée, Merat et Delens, etc., et dans les Pharmacopées de MM. Soubeiran, Lecanu, etc.

Terminons ces longues citations en disant qu'un grand nombre de traités spéciaux ont été publiés sur l'opium, surtout au point de vue médical; que beaucoup d'écrits nous ont fait connaître son usage et les désastreux effets qui en résultent en Orient et dans la presque totalité de l'Asie, usage réprouvé par la nature et par les lois. Et enfin notons qu'il a déjà fourni un sujet de thèse que M. de Courdemanche soutint à l'École de pharmacie de Paris, le 17 novembre 1821.

1 Texier, *Journ. de pharm.*, t. XXI, p. 197.

2 Gaultier de Claubry, *Journ. de pharm. du Midi*, t. XV, p. 180, 222 et suiv.

3 Maltass, *Répert. de pharm.*, juillet 1855.

4 Chevallier, *Dict. des subst. aliment.*, t. XI, article *Opium*.

CHAPITRE DEUXIÈME.

ÉTYMOLOGIE, SYNONYMIE.

Le mot *opium* est dérivé du grec ὀπός, qui signifie *suc*. Les médecins écrivirent ὄπιον, d'où le nom latin *opium*, qu'il porte encore aujourd'hui.

Pour indiquer le suc du pavot, les anciens écrivaient μήκωνος ὀπός; de μήκων, *pavot*. Par antonomase, on eut le mot μηκώνειον, puis μηκώνιον. Mais ce nom fut attribué non plus au suc de pavot obtenu par l'incision des capsules de cette plante, mais à celui qu'on en retirait par expression de tout le végétal. De là, la distinction qui s'est faite entre l'*opium* et le *méconium*.

Aujourd'hui le premier de ces produits est nommé *opium* par les Anglais, les Allemands et les Français; *opio*, par les Espagnols et les Portugais; *allopio*, *opio*, *sdormia*, par les Italiens; *heulsap*, par les Hollandais; *asyun*, par les Arabes; *opioume*, par les Russes; *amphium*, par les Indiens; *iyapien*, par les Chinois; *abyoun*, *thèriaack malideth*, *thèriaack affium*, par les Persans, qui le désignent ainsi pour le distinguer de la *thériaque d'Andromaque*, qu'ils nomment *thériaack faruuk*.

CHAPITRE TROISIÈME.

BOTANIQUE.

L'opium est extrait du pavot somnifère, *Papaver somniferum* de Linné, beau genre de plantes formant le type de la famille des *Papavéracées*, à laquelle il donne son nom. Linné le plaçait dans sa *Polyandrie-monogynie*.

Le genre *Papaver*, par l'importance de quelques-unes de ses espèces et par la beauté de leurs fleurs, a été l'objet de deux monographies spéciales; l'une de M. Viguier (*Histoire naturelle médicale et économique des pavots et des argémones*, Montpellier, 1845); l'autre de M. Elkan (*Tentamen monographicum generis Papaver*, Kœnigsberg, 1839); ses caractères sont les suivants :

Végétaux annuels ou vivaces pourvus d'un suc laiteux abondant; feuilles plus ou moins divisées à lobes souvent incisés eux-mêmes, bordées de dents, fréquemment terminées par un poil. Fleurs généralement grandes, blanches, jaunes, rouges ou panachées et doubles par l'effet de la culture; portées sur de longs pédoncules axillaires, nus, uniflores, penchées avant l'épanouissement, mais se redressant ensuite. Calice caduc, à deux sépales, plus rarement à trois; corolle également caduque à 4 ou 6 sépales chiffonnés dans le bouton; étamines hypogynes très-nombreuses. Ovaire ovoïde, stipité, uniloculaire, ovules très-nombreux portés sur 4–20 trophospermes formant des cloisons incomplètes. Ovaire terminé par un stigmate sessile, discoïde, persistant, ayant autant de rayons qu'il y a de trophospermes. Fruits capsulaires de la forme de l'ovaire, à déhiscence porricide ou valvaire, renfermant des graines en nombre considérable.

Le genre *Papaver* a été partagé par M. Elkan en 5 sections, nommées :

A. *Scapiflora*.
B. *Macrantha*.
C. *Pyramidostigma*.
D. *Rhœades*.
E. *Mecones*, comprenant le pavot somnifère.

Il n'est pas nécessaire de rapporter ici le caractère de chacune d'elles; ces subdivisions, plus qu'inutiles, et qu'une monomanie incompréhensible multiplie de jour en jour dans la botanique, finiront par faire de cette science un véritable chaos de noms difformes et incroyables.

Nous n'aurions même pas donné les caractères génériques des pavots, si beaucoup d'entre eux ne promettaient à l'expérimentation des résultats analogues à ceux qu'on a obtenus du *Papaver somniferum*, ou pavot à opium.

Quant à celui-ci, son importance pour nous est si grande que nous avons cru devoir copier la description irréprochable qu'en donne M. Guibourt dans son *Hist. nat. des drogues simples* [1] :

« Le pavot blanc est une plante annuelle, haute de un à deux mètres, dont la tige est ronde, lisse, ramifiée à la partie supérieure, et munie de feuilles amplexicables oblongues, ondulées, irrégulièrement divisées en lobes dont les dents sont obtuses. Les fleurs sont solitaires à l'extrémité de la tige et des rameaux. Elles sont penchées tant qu'elles sont renfermées dans leur calice diphylle; mais elles se relèvent en s'épanouissant. Les pétales sont d'une belle couleur blanche, grands, étalés, orbiculaires avec un onglet très-court, quelquefois laciniés et doublés par la culture. La capsule est ovoïde, complétement indéhiscente, d'abord verte et succulente, puis sèche, blanchâtre, et très-légère. Elle est séparée par un stipe court d'un bourrelet formé par le torus qui portait les étamines, et couronnée par un disque sessile assez étroit, offrant de dix à dix-huit rayons étalés, dont les extrémités sont moins élevées que le centre. Les dimensions de ces capsules

[1] Guibourt, *Hist. nat. des drogues simples*, 1850, t. III, p. 642.

sont très-variables, les plus ordinaires ayant 8 centimètres de longueur sur 5 centimètres de diamètre, et d'autres acquérant 11 centimètres sur 7. A l'intérieur, les capsules sont spongieuses, très-blanches, et présentent des trophospermes pariétaux, sous forme de lames longitudinales, régulièrement espacées, minces, jaunâtres, et dont chacune répond à un des stigmates linéaires du disque rayonné. Ces trophospermes portent un nombre considérable de semences très-petites, réniformes, d'un blanc jaunâtre, translucides, dont la surface est marquée d'un réseau proéminent. Linné a trouvé qu'une forte tête de pavot pouvait contenir 32,000 graines, et comme un pied donne un certain nombre de têtes, on a calculé qu'au bout de peu d'années, si toutes les semences produisaient, la descendance d'une seule plante couvrirait la surface de la terre [1]. »

Ajoutons que cette espèce exhale une odeur vireuse très-prononcée.

Le pavot somnifère, très-probablement spontané dans le midi de l'Europe et dans l'Asie Mineure, avait, au dire de Pline, passé de l'Inde dans la Perse et dans la Grèce, ainsi qu'en Italie, où il était déjà cultivé de son temps.

On le sème aujourd'hui sur de très-vastes espaces de terrains, non-seulement en Asie (Inde, Perse, Natolie) et en Égypte, mais aussi en Algérie, en Italie, en Allemagne, en Belgique et dans un grand nombre des départements septentrionaux de la France.

Cette vaste culture est due à l'importance du pavot somnifère, comme plante d'ornement, comme plante oléagineuse et surtout comme plante médicinale.

Comme espèce horticole, on doit remarquer que le pavot somnifère se développe avec la plus grande facilité dans tous les terrains, où il se multiplie naturellement et parfois trop abondamment. Il fleurit au commencement de l'été ou vers la fin de cette saison, ainsi que dans les premiers jours de l'automne, suivant l'époque à laquelle le semis a été fait. Ses fleurs, d'une

[1] Nous avons plusieurs fois calculé le nombre de semences que renfermait une belle tête de pavot, en pesant la totalité des graines; puis, comptant celles qui étaient contenues dans 5 centigrammes de ces semences, multipliant ce nombre par autant de fois 5 centigrammes que comportait le poids total, nous sommes arrivé au chiffre de 13 et 14,000.

variété illimitée quant à la couleur, hormis le bleu, se doublent et se panachent comme nous l'avons déjà dit, en se frangeant sur les bords des pétales. Elles produisent des effets d'une grande beauté, mais qui sont contre-balancés par leur odeur forte et désagréable.

Comme plante oléifère, le pavot est abondamment récolté en Europe, où sa graine, très-oléagineuse et féculente, tandis qu'elle n'est nullement narcotique, fournit, par expression, l'*huile d'œillette* ou *d'oliette*, ainsi nommée d'*oleolum* (petite huile). Celle-ci, bonne pour la cuisine et pour l'éclairage, sert encore dans la peinture à l'huile; étant facilement siccative et à peine colorée, elle est plus avantageuse que l'huile de lin pour les couleurs claires et tendres.

Les semences du pavot ont été et sont encore employées pour l'alimentation. Les Perses, les Grecs en faisaient usage. D'après Hippocrate, le pavot était rangé au nombre des plantes alimentaires. Torréfiées et pétries avec du miel, ou préparées de diverses manières, les Romains en formaient des gâteaux et autres friandises. Horace cite comme un mets que l'on plaçait sur les tables les graines de pavot mêlées avec du miel de Sardaigne.

......*Et sardo cum melle papaver.*
(*Art. poët.*, v. 334.)

Du temps de Matthiole on les mêlait, en Toscane, à des pâtisseries qui portaient le nom de *papaverata*. D'après Tournefort, les Génoises les mangeaient en les recouvrant de sucre. Aujourd'hui encore, dans bien des pays, on les fait entrer dans les gâteaux; ou bien on en fait de petites dragées en les recouvrant de sucre. En Pologne et en Hongrie, elles constituent, dit-on, un aliment très-usité. On les a vues servir d'aliment en France aux environs de Saint-Quentin. Les oiseaux et particulièrement la volaille les recherchent avec avidité. Et le marc qui reste après l'expression de ces graines pour en retirer l'huile sert à la nourriture des bestiaux.

Comme espèce médicinale, on comprend toute l'importance du *papaver somniferum*, puisque c'est de lui que nous allons retirer l'opium. Mais en nous occupant de son extraction, nous devons parler aussi de la culture de la plante qui le fournit.

CHAPITRE QUATRIÈME.

CULTURE ET RÉCOLTE.

Nous avons vu précédemment que les anciens retiraient du pavot trois produits différents par leur genre de préparation et par leur force médicamenteuse : c'était l'*opium*, le *méconium* et le *diacode*. Nous avons rapporté les procédés décrits par Pline et par Dioscoride pour l'obtention de ces médicaments. Nous savons encore que les auteurs des trois derniers siècles avaient supposé qu'il n'existait dans le commerce que le méconium, tandis que le véritable opium restait entre les mains de ses producteurs. Seulement les auteurs des siècles derniers entendaient par méconium non le produit de la décoction de la plante, mais le suc qu'on avait pu en extraire par expression.

Cependant, tous les naturalistes ne partageaient pas cette opinion, entre autres Kœmpfer et Belon.

A présent que nous sommes un peu mieux renseigné sur la culture du pavot et la récolte de l'opium, il nous sera facile de voir combien peu les procédés ont varié pour cette récolte depuis Pline et Dioscoride jusqu'à nous. Mais remarquons que l'on n'est pas d'accord sur les manipulations à la suite desquelles l'opium est livré au commerce.

Nous pourrions parler ici des procédés indiqués par Kœmpfer [1] et par Belon [2] pour sa culture et son extraction ; mais ces indications n'étant que la répétition de celles qui vont suivre, nous avons préféré donner ces dernières, qui sont plus complètes.

[1] Amœnit, p. 643.

[2] Belon, *Singularités*, liv. III, ch. XV.

D'après une note publiée par M. Ch. Texier sur la culture du pavot, à Afium-Kara-Hissar dans l'Asie Mineure, la récolte de l'opium se ferait ainsi :

On travaille la terre à l'aide d'un hoyau et quelquefois avec la charrue. Les sillons doivent avoir une largeur suffisante pour qu'on puisse circuler entre eux sans endommager les tiges de pavot; on établit même des plates-bandes larges de trois pieds et demi et séparées par un petit sentier. Les graines du pavot se sèment comme les autres graines, mais beaucoup plus clair. Peu de jours après que la fleur est tombée, des hommes et des femmes se rendent dans les champs et fendent horizontalement la tête de chaque pavot, en ayant soin que l'incision ne pénètre pas jusqu'à l'intérieur de la capsule. De ces plaies sort aussitôt une substance blanche qui s'écoule en larmes des bords de la coupure. On laisse le champ en cet état pendant vingt-quatre heures, et le lendemain, avec de larges couteaux peu tranchants qu'on promène sur chaque incision, on va recueillir l'opium qui s'en est écoulé. Chaque capsule n'en fournit qu'une fois et quelques grains seulement. Là, l'opium reçoit une première sophistication : les paysans ont soin, en le recueillant, de gratter légèrement l'épiderme de la coque pour augmenter le poids du suc du pavot. Cette opération y introduit environ un douzième de substances étrangères.

L'opium ainsi récolté est sous la forme d'une gelée gluante et granuleuse; on le dépose dans de petits vases en terre et on le pile en crachant dessus. M. Texier ayant demandé pourquoi on y mettait de la salive et non de l'eau, les paysans lui répondirent que celle-ci gâtait le produit. On l'enveloppe ensuite dans des feuilles sèches de pavot, et on le livre au commerce [1].

La qualité et l'abondance de la récolte sont favorisées par l'absence des pluies fortes ou continues, pendant la dernière moitié du mois de mai et pendant celui de juin, parce que l'eau fait couler l'opium.

Le *Dictionnaire des drogues* (t. IV, p. 2) donne les renseignements suivants :

[1] *Bulletin de la Société d'encouragement*, t. XXXIV, p. 88.

« Dans la Perse, on recueille l'opium au commencement de l'été. A l'aide d'un couteau à cinq lames ou pointes, on fait des plaies en sautoir à la superficie d'un des côtés des capsules lorsqu'elles sont prêtes à être mûres. Le lendemain, on recueille à l'aide d'une spatule le suc qui découle des plaies faites la veille, et on enferme le produit obtenu dans un petit vase attaché à la ceinture de celui qui fait la récolte. On pratique ensuite de nouvelles incisions sur l'autre côté des capsules, et on en recueille le suc de la même façon. Les larmes qu'on obtient les premières sont les plus estimées et sont d'un prix très-élevé, et elles sont nommées *gobaar*. Les secondes se payent moins cher, parce qu'elles ont moins de vertu, et les troisièmes ont peu de valeur.

» L'opium ainsi recueilli, on lui fait subir une préparation qui consiste à le mêler avec un peu d'eau ou de miel en le malaxant continuellement à l'aide d'une spatule dans une assiette plate, en bois, jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance de la poix bien préparée, puis on le pétrit à la main et on en forme de petits cylindres que l'on met en vente. »

Selon d'autres auteurs l'opium se prépare en Orient depuis un temps immémorial par le procédé suivant :

« Lorsque les capsules sont près de leur maturation, on exécute les incisions à l'aide d'un couteau ou instrument ayant deux pointes aiguës. Les incisions se font de bas en haut, sans trop pénétrer à l'intérieur de la capsule. Cette opération se fait le soir, après le coucher du soleil, parce que la rosée de la nuit facilite l'exsudation du suc, que l'on recueille dès le matin, avant le lever du soleil. On enlève le suc laiteux à l'aide d'une petite racloire, et ensuite on expose au soleil le suc déposé dans des pots pour le faire épaissir; lorsqu'il a acquis une certaine consistance, on en forme des gâteaux sur des plats de terre pour terminer la dessiccation. Enfin, ces gâteaux ainsi séchés sont enveloppés de feuilles de pavot, de tabac ou de rumex.

» D'après le Dictionnaire technologique de 1828 [1], on obtiendrait l'opium

[1] *Dict. techn.*, 1828, t. XIV, p. 488.

à l'époque de la maturation des capsules en y pratiquant des incisions peu profondes d'où l'on voit découler aussitôt un suc laiteux et épais, d'une odeur vireuse et d'une saveur amère, qui se colore et acquiert de plus en plus de consistance par son contact avec l'air, de telle sorte qu'au bout de douze heures il est complétement solidifié. On enlève cette première récolte, et l'on procède à de nouvelles incisions, qu'on réitère ainsi jusqu'à ce qu'on ait épuisé toute la périphérie des capsules.

» L'opium qui se produit ainsi spontanément est très-recherché des naturels, et nous n'en recevons point dans le commerce de cette première qualité, à laquelle les Turcs donnent le nom d'*affioun* ou de mère goutte, parce qu'on le divise assez ordinairement par petites portions snr des papiers légèrement huilés, où il prend, en s'étalant un peu, la forme de gouttes ou de pastilles.

» Il ne paraît cependant pas que tout cet opium de premier choix soit consommé dans le pays; du moins, on affirme généralement qu'une partie est réservée pour ajouter dans celui de qualité inférieure, afin de lui donner cette odeur vireuse qui constitue un des caractères essentiels du bon opium. Ainsi aussitôt que l'exploitation des capsules est terminée, on récolte les tiges, on les pile avec les capsules, et l'on en extrait le suc, qu'on met à part; puis on délaye le marc dans une certaine quantité d'eau; on en fait une décoction qu'on passe au travers d'un tissu serré, et qu'on soumet ensuite à une évaporation ménagée. Lorsque la décoction est réduite des deux tiers environ, on y ajoute le suc obtenu par expression, et l'on fait évaporer de nouveau jusqu'à ce qu'on ait atteint la consistance d'extrait. C'est alors seulement qu'on y incorpore l'extrait naturel provenant des incisions. On forme avec l'extrait ainsi préparé de petites masses arrondies qu'on saupoudre avec des feuilles de pavot grossièrement pilées ou avec des débris de quelques autres végétaux, et principalement des semences d'un rumex dont on incorpore même quelquefois une assez grande quantité dans la masse; enfin on achève la dessiccation de cet extrait au soleil. Voilà à quoi se réduit ce qu'on a dit jusqu'à présent de plus raisonnable et de plus probable sur la fabrication de l'opium oriental. »

Une note assez étendue sur la culture et la récolte de l'opium en Arménie

4

a été publiée par M. Gaultier de Claubry dans le Journal de pharmacie du Midi [1] en 1848. En voici le résumé.

Toutes les contrées où l'on cultive l'opium ne sont pas également productives. Dans le pays d'Aïdin, par exemple, la culture en est peu avantageuse; le suc du pavot n'étant pas assez épais, il tombe sur le sol au lieu de rester sur la capsule. Les causes de cette trop grande fluidité du suc sont différemment appréciées par les cultivateurs. Ceux de Kara-Hissar, qui possèdent des notions suffisamment étendues sur cette culture, n'obtiennent cependant pas toujours un bon opium, parce que le suc de leurs pavots est trop noir et qu'il contient trop peu de substance extractiforme. Quoique Kara-Hissar soit le centre de la plus grande production d'opium, il est des villages qui à peu de distance en produisent qui luttent avantageusement avec lui. Tels sont les opiums d'Émide et Guiriz.

Influence du terrain. — Les champs trop humides ne conviennent pas à la culture de l'opium, surtout pour les semis faits avant l'hiver, car alors l'eau en se prenant en glace déchire et mutile les semences du pavot.

Les terrains avides d'eau, et qu'on peut arroser pour suppléer à l'eau du ciel, sont plus propres à cette culture. Il est bon d'arroser soit pendant qu'on laboure, soit pendant ou après l'ensemencement.

L'eau qui séjournerait au milieu des champs étant nuisible, on voit que ceux dont la terre est légère, sablonneuse et graveleuse sont préférables à ceux dont la terre est dure et forte; car les terres dures empêchent les racines de s'étendre, les compriment, et rendent le végétal faible et sa capsule stérile.

On a remarqué que les terres de couleur rouge sont propices à la fertilité du pavot.

Culture. — Lorsqu'une terre de plaine ou de montagne, déjà fumée, est destinée à la culture du pavot, on la laisse au repos pendant une année en lui donnant deux labours au commencement du premier printemps, et un troisième labour au printemps suivant, après quoi on y sème le pavot.

[1] *Journ. de pharm. du Midi*, t. XV, p. 180, 222, 288.

L'ensemencement fait, on égalise la surface du terrain, en laissant subsister toutefois le fond des sillons où les jeunes pousses sont à l'abri des derniers froids.

Variétés dans la semence. — On trouve en Arménie quatre espèces de semences de pavot, savoir : la blanche, la jaune, la noire et la bleu de ciel. Ces semences produisent des fleurs différemment colorées : les blanches donnent des fleurs d'un blanc de lis ; les jaunes donnent des fleurs rouges ; les noires, des fleurs noires, et celles qui sont bleu de ciel donnent des fleurs d'un pourpre foncé assez vif.

Les graines blanches ou bleu de ciel produisent de grosses capsules un peu oblongues, de la forme d'un citron. Les graines jaunes ou noires produisent des petites têtes, entièrement rondes.

Les graines blanches sont très-oléagineuses ; les jaunes fournissent un suc abondant ; celui des noires a beaucoup de poids.

Les cultivateurs sèment le pavot à proximité de leur habitation, afin de pouvoir observer souvent leurs champs et y travailler à leur aise.

Époque de l'ensemencement. — Elle varie pour chaque sorte de graines. Pour les jaunes et les noires, on attend autant que possible le commencement d'avril, et on choisit les terrains élevés et montagneux. Pour les graines blanches et bleu de ciel, on sème à la fin de septembre, ou de la fin de janvier jusqu'au mois de mars. Le sol ne doit être ni trop humide ni glacé, mais spongieux. L'ensemencement se fait en mêlant aux graines dix parties de terre légère et bien divisée dans laquelle on les disperse régulièrement, pour les jeter ensuite sur le sol.

Soins et entretien des pavots. — Les semis faits à l'automne ont en mars la grandeur d'une laitue. A cette époque, les cultivateurs sarclent les mauvaises herbes autour des plantes avec assez de soin pour ne pas endommager celles-ci. On sarcle de nouveau une deuxième, puis une troisième fois, suivant le besoin ; et si les pavots sont trop serrés, on arrache les plus faibles, en laissant entre ceux qui restent une distance de 30 à 35 centimètres.

Après chaque sarclage, on doit arroser le terrain s'il en est besoin, et cela jusqu'à l'époque de la floraison. Les plantes des semis d'automne ou

de printemps parviennent successivement à la hauteur de 1 mètre; et un seul pied fournit quelquefois jusqu'à 35 têtes de pavots; dans ce cas, on leur donne un tuteur.

Les gelées d'hiver, les gelées blanches du printemps et les brouillards nuisent au pavot, surtout lorsque le soleil succède brusquement à ces états atmosphériques. Alors les jeunes pousses sont brulées, et le pavot reste faible et improductif. Pour remédier à ces accidents, les cultivateurs vigilants labourent le champ de nouveau et y sèment une seconde fois, afin d'en obtenir quelques avantages dans l'année.

Récolte de l'opium. — C'est après 20 ou 25 jours à partir de la fin de juin, jusqu'à la mi-août, que la capsule, qui succède à la fleur, arrive à parfaite maturité.

Ce moment propice pour l'extraction de l'opium se reconnaît aux folioles, qui jaunissent, et aux capsules, qui, d'abord d'un beau vert velouté, prennent un ton fauve. Du reste si en incisant les capsules il n'en sort pas de suc, ou s'il s'écoule trop facilement, ou s'il est noir, il faut attendre, et ne pratiquer définitivement les incisions que lorsque le suc sort laiteux et épais.

Il est important de ne pas dépasser le point de maturité, autrement les capsules se dessèchent, et il n'en sort plus rien.

« Quant à l'incision, l'ouvrier entre dans le champ au point du jour, et se tournant vers l'est, il incise la capsule à partir de la première extrémité du champ. A mesure qu'il se porte vers l'autre extrémité, il recule, pour que le suc qui découle ne soit pas essuyé par ses habits.

» La partie incisée doit rester exposée au soleil. Cette position de l'ouvrier vers l'est dure jusqu'à midi. Passé ce temps, il se tourne vers l'ouest et continue son opération, qui se fait de la manière suivante :

» Il introduit l'index et le doigt du milieu de la main gauche par la base de la corolle, au-dessous de la capsule; il appuie le pouce sur le sommet, et il incise en travers, dans la largeur, avec la main droite, à peu près au milieu. »

L'incision doit se faire attentivement, en prenant les précautions connues;

le suc s'en écoule en larmes blanches que la chaleur du soleil épaissit, et qui se colorent d'une teinte rougeâtre.

L'instrument à l'aide duquel on incise est semblable à une lancette, et permet d'opérer avec précision et d'une manière égale.

Le jour suivant, la même opération est pratiquée sur l'autre face des capsules.

Pendant ce même jour, c'est-à-dire le lendemain de l'incision, l'ouvrier se promène dans le champ en passant légèrement un couteau à lame plate sur les incisions de la veille, afin d'en recueillir le suc; et agglomérant celui-ci sur cette lame, il le dépose ensuite sur une feuille de pavot ou d'un autre végétal; feuille qui lui sert d'enveloppe pour son produit. Les feuilles employées ne doivent être ni trop vertes ni trop sèches; dans le premier cas elles noircissent l'opium; dans le second elles se brisent trop facilement.

La récolte des larmes d'opium ne doit se faire que par un beau temps et lorsqu'elles ont perdu leur fluidité première. On se garde bien de la pratiquer par un temps de brouillard.

Ces larmes sont rouges, dentelées, et forment l'opium de la famille (kez-afiun), le plus pur et le plus estimé. Les pays sans brouillards, comme Emide et Guiriz, donnent le meilleur.

Quand l'ouvrier est peu consciencieux, il ajoute au poids de l'opium en grattant la superficie de la capsule de manière à enlever des raclures, qu'il mêle adroitement au suc, en malaxant le tout à l'aide de ses mains et d'un peu de salive.

Les émanations auxquelles sont soumis les ouvriers pendant cette récolte leur causent un assoupissement et une véritable ivresse, contre laquelle ils ne parviennent à lutter qu'au moyen d'un oignon coupé en deux qu'ils font séjourner sur leur front, et dont ils respirent l'odeur de temps en temps. Les émanations narcotiques de l'opium imprégnant facilement les vêtements, ceux des femmes en sont assez chargés pour procurer aux enfants qu'elles allaitent un sommeil prolongé, qui permet à leurs mères un plus long tra-

vail. On a remarqué que les enfants placés souvent sous ces influences deviennent dans la suite étourdis et comme hébétés.

D'une seule capsule on retire un grain d'opium. Celui-ci recueilli, on laisse mûrir les têtes de pavots ainsi que leurs graines; on coupe ces têtes une à une; on les laisse sécher sur la terre, et, l'occasion étant favorable, on les écrase pour en retirer les graines, qu'on sépare des débris en jetant le tout dans des vases remplis d'eau. Les fragments des capsules surnagent, et les graines, tombées au fond, sont égouttées et séchées ensuite.

Si on veut recueillir séparément chaque sorte de graines, on les examine dans la capsule en perçant celle-ci, ce qui permet d'en opérer facilement le triage.

Les renseignements fournis par M. Gaultier de Claubry sur la culture de l'opium ont été reproduits en partie par le *Répertoire de pharmacie*[1] dans une note de M. Maltass sur le même sujet. Nous y avons remarqué les considérations nouvelles qui suivent :

Un hiver neigeux et un printemps modérément pluvieux sont les conditions les plus favorables au développement des pavots.

L'ensemencement se fait à grande volée, et les graines que l'on emploie sont mélangées de sable, pour éviter d'en jeter une trop grande quantité à la fois. 1,600 verges carrées exigent 12 onces de semence. »

L'incision est prolongée circulairement sur la capsule, de manière à revenir presque au point d'où l'on était parti. Quelquefois on la continue en spirale en faisant un demi-tour au delà du point de départ.

Un grand vent cause du préjudice en soulevant la poussière, qui adhère au suc et n'en peut être séparée.

On ne fait qu'une incision aux capsules.

Le produit d'un *toloom* de terre est d'environ 1 *chequées* et demi d'opium (1 kilog.) et de 4 boisseaux de 20 kilog. de semence.

3 ou 4 chequées sont considérés comme une excellente récolte, et, dans des circonstances favorables, on a obtenu jusqu'à 7 chequées et demi.

[1] *Répertoire de pharmacie*, par M. Bouchardat, juillet 1855, p. 15.

Les cultivateurs ayant vendu leur opium, sur lequel le gouvernement perçoit un droit considérable, on scelle ce médicament dans des sacs de coton, qui sont réunis en paniers de 60 kilog. On ajoute, le plus souvent, à ces paniers 5 p. 100 d'opium falsifié avec du sable, des débris de capsules, des abricots desséchés à demi, et quelquefois de la térébenthine, des figues et de la gomme adragante de qualité inférieure. Cet opium falsifié s'appelle *chicanté.*

Les paniers sont envoyés à Smyrne et déposés dans des magasins humides, où on les vend ensuite sans les ouvrir; ce n'est que chez l'acheteur et en présence du vendeur et d'un expert qu'ils sont examinés.

L'expert, grâce à son expérience, juge de la pureté de l'opium à son poids, et rejette le chicanté.

Après l'examen de l'opium, on le pèse, y compris les semences dont on le revêt, et qui sont celles d'un rumex appelé *afion oto* ou semences d'opium.

Puis on le renferme dans des caisses d'environ 75 kilogrammes, excepté celles qui sont destinées à la Chine, et qui ne sont que de 50 kil., pour faciliter leur transport à travers l'isthme de Suez.

A Londres, on fait une différence entre l'opium de Smyrne et celui de Constantinople. Il n'en existe aucune cependant, car les marchands des contrées un peu éloignées envoient leur opium indifféremment à l'une ou l'autre de ces deux villes.

L'opium le plus pur se récolte à Ushak, Bogaditz et Simar; mais ces opiums sont en pains petits et agglutinés, ce qui leur donne un aspect peu favorable.

Kara-Hissar et ses environs produisent le tiers de la récolte annuelle; mais leur opium est de moins bonne qualité et en pains plus volumineux.

Résumé. — Si nous résumons les nombreuses citations ayant trait à la culture, à l'extraction et à la préparation de l'opium, nous pourrons nous convaincre que depuis Pline et Dioscoride elles n'ont pas changé. Le véritable opium est resté le suc épaissi du pavot. Et rien ne semble justifier les asser-

tions des auteurs qui ont prétendu que l'opium qui nous parvenait ne pouvait être que le méconium des anciens, c'est-à-dire le suc du pavot retiré par expression. D'après le *Dictionnaire technologique* de 1828, notre opium ne serait même qu'un produit triple du décocté de pavot mélangé aux sucs obtenus par expression et par incision. — Il serait cependant nécessaire de déterminer par l'analyse si la plante verte du pavot, après avoir fourni de l'opium par incision, pourrait encore donner à la presse un suc contenant une suffisante quantité de morphine pour en faire un opium inférieur. Mais alors il faudrait renoncer à la récolte des semences du pavot, et perdre tout le bénéfice qu'on retire de l'huile qu'elles fournissent. Y aurait-il compensation, perte ou gain?

En admettant donc, comme on doit le faire, que nous ayons le véritable opium et non le méconium, nous remarquerons, ainsi que le fait judicieusement M. Guibourt dans son *Histoire naturelle des drogues simples* (t. III, p. 651), que les diverses notes qui ont été publiées sur la préparation de cette substance nous le présentent tantôt recueilli en larmes agglomérées les unes avec les autres, sans pression, sans pistation, de manière à rester distinctes dans les masses d'opium; tantôt, au contraire, pistées ou malaxées pour en faire une pâte uniforme, comme on le pratique en Perse. Mais rappelons de suite que c'est encore à ce dernier procédé qu'on a recours quand on veut introduire dans l'opium toutes les substances étrangères qui servent à sa falsification.

Dioscoride, Matthiole, Kœmpfer, M. Texier mentionnent sa pistation ou sa malaxation. Bélon, dans ses *Singularités*, liv. III, ch. 15; Olivier dans ses *Voyages dans l'Empire ottoman;* M. Gaultier de Claubry et M. Maltass nous le montrent obtenu par le mélange des larmes séchées sur les capsules du pavot, sans l'intervention d'aucune manipulation.

Le *gobaar* et le *kez-afiun* dont nous avons parlé sont bien certainement formés par ces larmes, qui sont même isolées dans le *gobaar*.

En décrivant les espèces commerciales de l'opium, il nous sera donc possible de déterminer le genre de préparation qu'on lui aura fait subir par le simple examen de sa disposition intérieure.

Il est une autre observation qui, loin d'être dénuée d'importance, nous a paru mériter un examen sérieux; c'est la manière de pratiquer les incisions à la surface des capsules de pavot.

D'après Pline et d'autres auteurs, les incisions seraient faites longitudinalement; suivant Dioscoride et Matthiole, elles se feraient obliquement ou en croix. D'après M. Texier et M. Gaultier de Claubry, on les pratiquerait en travers de la capsule, horizontalement et à plusieurs reprises. D'après M. Maltass, elles seraient complétement circulaires, et même formeraient une spire plus étendue que la plus grande circonférence de la capsule. Si nous réfléchissons à ces divers modes d'incision, nous devons comprendre qu'il est parfaitement insuffisant d'inciser longitudinalement, attendu qu'alors on atteint tout au plus un des vaisseaux où se trouve renfermé le suc propre qui plus tard constitue l'opium; tandis qu'en incisant les capsules en spirale, on blesse tous les vaisseaux latexifères qui, par leurs ouvertures béantes, abandonnent le liquide qui y circule. Cette méthode serait aussi rationnelle que possible en dirigeant l'incision un peu obliquement en spirale, de haut en bas; ce qui permettrait au liquide exsudé de se réunir en une seule goutte au bas de la plaie. Quant à répéter les incisions plusieurs fois, c'est encore à l'expérience de nous en prouver la nécessité ou l'inutilité. C'est aussi à l'expérience de décider si l'on doit accorder la préférence à une des quatre variétés du pavot (pavots à graines blanches, noires, jaunes ou bleu de ciel); car il est remarquable, ainsi que le dit M. Guibourt, que tous les anciens auteurs aient attribué l'opium spécialement au pavot noir. N'avons-nous pas, au contraire, les renseignements fournis par M. Gaultier de Claubry sur la culture de l'opium d'Arménie, qui repose sur l'emploi des quatre sortes de graines énumérées plus haut?

CHAPITRE CINQUIÈME.

OPIUM DE FRANCE DIT INDIGÈNE.

Avant d'arriver à la description des opiums du commerce, il nous est impossible de passer sous silence les nombreuses tentatives entreprises dans le but de naturaliser la culture du pavot en Italie, en Angleterre, en Algérie, mais surtout en France, afin d'en obtenir l'opium.

Des essais de ce genre, déjà très-éloignés de nous, parce qu'ils sont rapportés par Bélon dans ses *Singularités* (1588), ont été singulièrement multipliés depuis le commencement de ce siècle. C'est ce dont on peut se convaincre en lisant l'intéressante notice sur l'*Opium indigène* publiée par M. Chevallier dans le *Moniteur des Hôpitaux* (première série, tome I[er]) en 1852.

Après Bélon, nous y voyons que Schroder, en 1667, Savary des Brulons, en 1748, l'abbé Rosier, en 1773, font mention de l'opium indigène.

En 1796 et 1797, des essais de culture du pavot furent tentés en Angleterre par M. Ball et par M. Arnott.

En France, en 1800, M. Accarie obtint de 200 plantes 16 grammes de ce produit.

En 1801, Dubuc, pharmacien à Rouen, entreprit la culture d'une assez grande quantité de pavots blancs, et arriva à cette conclusion que ce genre de culture pourrait être établi en France sans désavantage.

D'autres indications furent successivement publiées en très-grand nombre par MM. Bretonneau, Loiseleur-Deslongchamps, Palissot de Beauvais, Denis de Montfort, Merat-Guillot, Jones Young, qui constatèrent la production d'un opium indigène contenant les mêmes principes que celui du

Levant et qui pouvait rivaliser avec celui-ci au point de vue thérapeutique.

Il en fut de même des résultats obtenus par M. Ricard Duprat, par M. Tilloy et surtout par MM. Cowley et Stains, qui, en Angleterre, recueillirent jusqu'à 96 kilog. d'opium, lequel donna à l'analyse 7,57 p. 100 de morphine.

En 1826, M. Petit, pharmacien à Corbeil, prépara un opium indigène qui renfermait 16 et 18 p. 100 de morphine, comme le meilleur opium de Smyrne.

La culture de l'opium fut successivement tentée, mais en petit, comme par une espèce de mode, sur un grand nombre de points (France, Allemagne, Italie, Angleterre, Sicile, etc.), et les produits analysés donnèrent plus ou moins de morphine. Un fait remarquable fut celui qu'observa Pelletier, qui, d'un opium du département des Landes, récolté par le général Lamarque, put retirer 10,2 de morphine, mais n'y trouva pas trace de narcotine.

Des essais importants furent entrepris en Algérie, vers 1843, par M. Hardy et par M. Simon. Leurs résultats devinrent l'objet de plusieurs rapports faits à l'Académie des sciences [1], et dont les conclusions furent favorables.

C'est alors que M. Simon eut l'idée originale de renfermer l'opium qu'il recueillit en Algérie dans des capsules de pavot vides, afin de lui donner une forme commerciale caractéristique.

Cet opium renfermait jusqu'à 10,75 p. 100 de morphine pure; mais cette quantité d'alcaloïde ne se soutint pas les années suivantes, et descendit jusqu'à 3,74 p. 100. Cette diminution de morphine, qui parut inquiéter les cultivateurs, semble un fait général à la culture des pavots. Ces végétaux rendent, dit-on, d'autant moins d'opium et en même temps d'autant moins de morphine, toutes choses égales d'ailleurs, qu'ils ont été plus longtemps cultivés dans le même terrain.

[1] *Comptes rendus*, t. XVII, XVIII, XX et XXII.

Depuis cette époque, les tentatives sur l'opium indigène se sont tellement multipliées, qu'il deviendrait oiseux de les citer toutes. Aussi ne devons-nous nous arrêter qu'aux essais considérables et suivis faits encore en Algérie, puis en France : par M. Aubergier, en Auvergne [1]; par M. Decharmes, aux environs d'Amiens [2], et par M. Roux, à Brest [3].

Dès 1843, M. Aubergier, professeur de pharmacie à Clermont-Ferrand, entreprit la culture du pavot à opium. Ayant poursuivi ses expériences jusqu'à présent, M. Aubergier, après plusieurs publications successives, a fait connaître un ensemble de moyens très-heureusement appropriés à la préparation économique de l'opium. Il fait pratiquer les incisions avec un instrument qui porte quatre lames de canif. Ces lames sont enchâssées parallèlement dans un manche, de telle façon que leur pointe ne fait saillie que de 1 ou 2 millimètres, et ne peut pénétrer dans l'intérieur de la capsule. La préoccupation qu'entraîne la direction à donner à l'instrument se trouve ainsi écartée, le travail est plus facile, plus rapide, il peut être confié à des mains inexpérimentées; avantage considérable, lorsqu'il s'agit d'introduire une industrie nouvelle dans un pays.

Au lieu de laisser le suc qui s'écoule à la suite d'incisions se dessécher sur la capsule exposée aux poussières et à toutes les intempéries de l'atmosphère, il est de beaucoup préférable, pour la qualité de l'opium à obtenir et pour assurer la récolte, de le faire enlever immédiatement.

L'ouvrière qui fait les incisions est suivie, à quelques minutes de distance, par une autre ouvrière qui en recueille le produit.

Ce suc est ensuite exposé au soleil jusqu'à complète dessiccation.

Le pavot pourpre doit être préféré au pavot œillette pour la fabrication de l'opium. Il a encore l'avantage de fournir au moins autant de graines que ce dernier pour la préparation de l'huile d'œillette.

Dans une dernière note publiée par M. Aubergier, dans le *Répertoire de pharmacie* (mars 1855), après avoir fait connaître toutes les difficultés qui

[1] Aubergier, *Comptes rendus*, t. XXII, p. 838, et *Répert. de pharm.*, mars 1855.

[2] Decharmes, *Compt. rend.*, octob. 1854, janv. et nov. 1855.

[3] Roux, *Compt rend.*, janv. 1855.

surgissent des essais d'une culture si étrangère au pays où ils ont été faits, difficultés qui ont pour effet d'élever le prix de revient et d'atténuer ainsi les bénéfices, M. Aubergier démontre cependant que, malgré ces conditions défavorables, la culture de l'opium en France, au moins dans l'Auvergne, lui paraît avantageuse et productive si elle était suivie. M. Aubergier a reconnu d'abord, par l'analyse de quinze échantillons d'opium d'Auvergne, mais de diverses provenances, que la proportion de morphine avait été, en moyenne, de 10,248 p. 100, variant entre 10 et 11 seulement. Deux échantillons d'un opium récolté trop tard ont fourni moins de 10 p. 100; deux autres récoltés trop tôt ont donné jusqu'à 12,17 p. 100 de morphine. Or une extraction trop tardive donne non-seulement un opium d'une richesse moindre en morphine, mais elle abaisse aussi la quantité d'opium recueillie. Une récolte trop hâtive rend un opium plus riche en morphine, mais alors les capsules n'acquièrent pas assez de développement pour conduire les graines à maturité, chose indispensable cependant pour couvrir les frais de la culture.

M. Aubergier ajoute enfin qu'en voyant la richesse en morphine des beaux opiums étrangers varier de 3 à 15 p. 100, et en voyant la constance des proportions de cet alcaloïde dans l'opium indigène, constance qu'à n'en pas douter on peut y maintenir, il serait avantageux de mettre ce dernier à la disposition des médecins, et qu'ainsi on pourrait éviter le titrage des opiums, réclamé si justement par M. Chevallier, pour la fixité des préparations pharmaceutiques de ce médicament.

De même que M. Aubergier en Auvergne, MM. Decharmes et Bénard, puis M. Roux, ont fait des essais de culture à Amiens et à Brest, et sont arrivés aux mêmes conclusions [1]. Voici celles de M. Roux :

1° L'opium obtenu au jardin botanique de Brest peut rivaliser avec les bonnes espèces commerciales;

2° Sa richesse en morphine brute (10,66 p. 100) offre une grande analogie avec celle de l'opium recueilli par M. Aubergier aux environs de Clermont-Ferrand;

[1] *Comptes rendus de l'Institut*, 16 octobre 1854, 3 et 15 janvier 1855, 26 novembre 1855.

3° Le bas prix de la main-d'œuvre dans le Finistère assurerait à l'intéressante industrie créée par l'extraction de l'opium des chances de succès que l'on ne rencontrerait pas dans plusieurs départements de la France;

4° La culture du pavot, essayée sur une grande échelle en Bretagne, doterait ce pays d'une industrie productive, basée sur l'exploitation des graines et l'extraction d'une huile dont l'importance économique acquiert chaque jour plus d'intérêt.

D'après MM. Decharmes et Benard, l'opium qu'ils ont recueilli cette année (1855) leur aurait donné jusqu'à 20 p. 100 de morphine. Si ceux de 1853 et 1854 n'avaient fourni que 14,75 à 16 p. 100 de cet alcaloïde, c'est qu'ils ont été moins promptement desséchés que celui de cette année. Il paraît d'après ces expérimentateurs que, dans la dessiccation lente, une partie de la morphine s'altère et éprouve, surtout au commencement, une sorte d'oxygénation qui la transforme en un produit plus stable.

Il résulte de là, d'après ces auteurs, qu'il y aurait avantage à traiter immédiatement le suc frais, pour en retirer l'alcaloïde qui fait sa valeur.

Enfin ils ont constaté que la récolte de l'opium n'apporte aucune mauvaise qualité à la graine, et que, semée, elle reproduit des pavots d'une même richesse en opium et en semences.

D'autres essais prouvent qu'en Picardie, où la culture de l'œillette est florissante, il est facile de tirer d'un hectare de terre un bénéfice net de 300 à 400 fr. en opium seulement.

Pour en terminer avec l'opium indigène, nous mentionnerons enfin un rapport de M. Bouchardat [1] sur la culture de l'opium en Algérie, dont les conclusions sont: que cet opium est d'excellente qualité; que sa culture peut affranchir la France du tribut qu'elle paye à l'étranger pour en retirer ce produit; et qu'enfin il est d'une richesse constante, comme l'ont constaté MM. Aubergier et Roux dans leurs essais particuliers.

Si nous avons donné une aussi grande étendue à l'opium de France, c'est

[1] *Journ. de pharm.*, octobre 1854.

que les recherches et les observations qu'il a fait naître ont été profitables à ce genre de culture; c'est qu'une expérimentation bien dirigée progresse dans des proportions énormes, relativement à la routine dans laquelle restent plongés ceux qui ne sont pas guidés par le flambeau de la science; c'est enfin parce qu'on a pu acquérir la certitude qu'en cultivant et extrayant l'opium dans des circonstances toujours semblables, il était possible de lui conserver une richesse constante en morphine, chose si indispensable pour un agent thérapeutique aussi important, et que n'offrent pas les opiums étrangers, à cause des différences de culture et d'extraction, ainsi que par les nombreuses fraudes auxquelles ils sont sujets. Malgré cela, nous sommes persuadé, en mettant à part tout amour-propre national, qu'à conditions égales et en mettant l'expérience à profit, l'Europe ne pourra arracher ni à l'Asie ni à l'Égypte une richesse qui semble naturellement attachée à ces deux pays.

CHAPITRE SIXIÈME.

DESCRIPTION DES ESPÈCES COMMERCIALES.

Nous avons déjà vu que, dès le temps de Dioscoride et de Pline, on distinguait deux sortes de sucs de pavot : l'opium et le méconium. Nous avons indiqué également que du temps de Schroder, Lemery, etc., on admettait trois sortes d'opium, qu'on considérait comme du méconium : 1° le *blanc*, qui venait du grand Caire; 2° le *noir*, qui venait d'Aden; 3° le *jaune* ou mou, qui provenait de Cambaia. A cette époque, celui du grand Caire ou des environs de Thèbes, en Égypte, était considéré comme le meilleur, d'où le nom de thébaïques qu'on donnait en général aux préparations d'opium, et que nous retrouvons encore dans celui d'*extrait thébaïque*.

Aujourd'hui on peut distinguer les opiums en *opiums du Levant* et *opiums de l'Inde*, auxquels il faudrait ajouter les *opiums indigènes* s'ils étaient répandus en plus grande quantité dans le commerce.

Ceux du Levant comprennent les quatre variétés suivantes :

Opium de Smyrne ou du Levant.
— *de Constantinople ou de Turquie.*
— *de Thèbes, ou d'Alexandrie, ou d'Égypte.*
— *de Perse.*

Ceux de l'Inde se composent des :

Opium de Malwa.
— *de Patna, ou de Bénarès, ou du Bengale.*

Disons de suite qu'il est peut-être bien difficile de limiter nettement ces différentes espèces commerciales, car il est prouvé aujourd'hui que les

opiums de Smyrne et de Turquie ont le plus souvent la même origine. Cependant ces diverses sortes étant admises par M. Guibourt, dont l'autorité en matière médicale est incontestable, nous les décrirons successivement.

Opium de Smyrne.

Cet opium est en masses plus ou moins considérables, irrégulièrement arrondies, et présentant souvent des fissures qui indiquent la réunion en une seule de plusieurs petites masses primitives. Ce qui le caractérise essentiellement est la présence de semences de rumex qui le recouvrent presque entièrement, qui pénètrent même jusque dans l'intérieur de la masse, et qui cachent en grande partie les feuilles de pavot ou de tabac dans lesquelles on l'avait enveloppé primitivement. Il est souvent déformé et anguleux à cause de la pression que les morceaux ont exercée les uns sur les autres dans les caisses où on l'a renfermé; déformation que permet sa mollesse. Il est d'un brun rougeâtre à l'extérieur, d'une odeur forte et vireuse caractéristique, et d'une saveur âcre, amère et nauséeuse. Lorsqu'on le rompt, il s'étire un peu s'il est récent, et offre un intérieur mou et de couleur blonde où il est facile de reconnaître un grand nombre de petites larmes agglutinées. Cette texture est comme le certificat de son origine et de sa préparation; en effet, tel doit être l'opium obtenu par incision et par la simple addition des larmes les unes aux autres sans pistation ni malaxation. Il noircit et durcit par une longue conservation. A l'approche d'un corps en combustion, il brûle avec une flamme bien claire, et laisse un très-faible résidu.

C'est l'opium le plus estimé à présent dans le commerce. Nous verrons cependant qu'il est soumis à un grand nombre de fraudes qui en font varier la qualité et la richesse dans des proportions incroyables. Il peut aussi contenir plus ou moins d'eau, suivant qu'il est récent ou ancien.

Opium de Constantinople.

M. Guibourt en distingue de deux sortes : l'une en boule ou en gros pains, l'autre en petits pains. La première est en morceaux assez volumi-

neux de 250 à 300 grammes roulés en boules, mais devenant carrés ou coniques en se tassant réciproquement. Quelquefois les pains d'opium de Constantinople sont moins gros, de 150 à 200 grammes, plus irréguliers que le précédent, et déformés comme ceux de l'opium de Smyrne. Les uns et les autres sont entourés d'une feuille de pavot qui leur donne un aspect lisse et uni que déparent quelques semences de rumex. Ils sont plus durs que ceux de Smyrne, et comme lui présentent à l'intérieur des larmes agglutinées entremêlées souvent de raclures de têtes de pavot.

Il est donc moins pur que l'opium de Smyrne, quoiqu'il soit vendu souvent pour celui-ci.

L'opium de Constantinople en *petits pains* est assez régulier, de forme lenticulaire, du poids de 80 à 90 grammes. Ce qui le fait reconnaître facilement, c'est qu'il est recouvert d'une feuille de pavot dont la nervure médiane partage le disque en deux parties. Il est moins vireux que le smyrne, d'une saveur plus mucilagineuse et d'une texture extractiforme à l'intérieur; ce qui ferait penser qu'il est formé d'un mélange d'opium et de méconium. On a dit que les opiums de Constantinople contenaient moins de morphine que ceux de Smyrne.

Opium thébaïque, ou d'Égypte, ou d'Alexandrie.

C'était anciennement le plus estimé; mais pendant longtemps il disparut du commerce et n'y fut réintroduit que vers 1830. Il est pour ainsi dire banni par les commerçants à cause de la mauvaise réputation qu'on lui a faite, très-gratuitement, ce nous semble, puisque les analyses de MM. Guibourt et Christison y montrent de 8 à 9,5 p. 100 de morphine.

On le reconnaît à ses pains orbiculaires, aplatis, larges de 8 centimètres environ, réguliers, ne conservant à sa surface que les vestiges de la feuille qui le recouvrait; aussi est-il très-propre à l'extérieur, d'une couleur assez foncée, d'une odeur moins forte que celle des précédents; par le temps il noircit, se ramollit et devient poisseux; à son odeur primitive s'ajoute celle du moisi. Rompus en deux, ses pains offrent une texture uniforme, homo-

gène, non grenue, texture qui convient à l'opium qui a été pisté et malaxé avant d'être mis en masse.

Cette forme, qui favorise les falsifications, est sans doute la cause de la réprobation qui pèse sur lui. Ce qui n'est pas fort juste si elle ne dépend que de son genre de préparation, surtout s'il contient les proportions de morphine dont nous avons fait mention plus haut.

Opium de Perse.

Il est en bâtons cylindriques ou devenus carrés par la pression ; leur longueur est d'environ 20 centimètres, et chacun d'eux pèse 20 grammes. Un papier lustré, maintenu par un fil de coton, l'enveloppe entièrement. Il est de couleur hépatique, se ramollit à l'air humide, devient légèrement poisseux ; son odeur est, comme celle de l'opium d'Égypte, vireuse et mêlée de moisi. Il est d'une saveur très-amère ; sa texture est celle d'une pâte fine, uniforme, dans laquelle on peut encore reconnaître des larmes primitives, mais d'une manière moins nette que dans l'opium de Smyrne ; encore faut-il s'aider de la loupe.

On a remarqué que l'opium de Perse ne renfermait pas de sulfates, et qu'il contenait tout au plus 1 p. 100 de morphine.

Il ne parvient pas au commerce européen, et est en entier consommé dans les villes du pays, où des revendeurs, placés dans les carrefours et sur les places publiques, travaillent incessamment à la préparation de ces bâtons d'opium, qu'ils débitent en morceaux entiers ou en détail.

Opiums de l'Inde.

D'après M. Guibourt et M. Pereira, l'Inde produirait trois principales sortes d'opiums, ceux de Malwa, de Patna et de Bénarès; les deux derniers se confondant sous le nom d'*opium du Bengale*. Il s'en consomme là d'énormes quantités; mais celles qu'on y prépare dépassent encore la consommation qu'en font les indigènes; aussi en est-il envoyé dans les

îles de la Sonde, en Chine, et dans les autres contrées orientales de l'Asie, où l'on est dans l'habitude de fumer l'opium.

L'opium du Bengale est caractéristique; celui de Malwa se rapproche de l'opium de Perse.

Opium de Malwa.

Il est en petites masses pesant presque 30 grammes, ayant la forme des cailloux roulés, c'est-à-dire en ovales allongés et aplatis; sa surface ne porte ni feuille ni semence. Elle est propre, unie, luisante, d'une couleur brun noirâtre. — Cet opium est mou comme un extrait, amer, piquant et nauséeux. Il est plus ou moins riche en morphine, mais non au même titre que celui de Smyrne.

Opium de Patna, de Bénarès ou du Bengale.

Il est ordinairement en boules grosses comme la tête d'un enfant; ayant une sorte d'écorce formée par un grand nombre de pétales de pavot enveloppant la masse de l'opium; enveloppe pesant environ une demi-livre, le poids de l'opium pur étant de trois livres. Celui-ci est mou, d'un brun foncé, d'une odeur forte et d'un goût prononcé de l'opium. Il contient peu de morphine, dit-on.

Telles sont les diverses variétés d'opium.

Elles s'expédient dans des caisses dont le poids varie; quelquefois, celles-ci sont garnies à l'intérieur de feuilles de fer-blanc; pour celui de Smyrne, on remplit de fleurs de rumex les vides que laissent les masses entre elles, afin d'en empêcher l'adhérence.

CHAPITRE SEPTIÈME.

COMMERCE ET STATISTIQUE.

Nous avons déjà dit que l'opium se récoltait dans les diverses provinces de l'Asie Mineure, principalement dans l'Anatolie; qu'il se récoltait aussi dans les Indes et en Égypte : ce dernier nous vient principalement de Thèbes dans la haute Égypte.

Quant à celui de l'Inde, la contrée qui en fournit le plus est le royaume de Behar, dont la capitale Patna est l'entrepôt général de ses magasins. L'opium descend le Gange jusqu'au Bengale, d'où il est distribué dans toutes les Indes. Sa plus grande consommation s'effectue aux îles de la Sonde, de Ceylan, des Moluques, au Japon et surtout en Chine. Dans ces pays, il est fumé avec volupté comme le tabac.

L'opium du Levant que l'on envoie en Europe comme médicament vient particulièrement du pachalik de Kara-Hissar par Smyrne et Constantinople.

La consommation de ce produit est énorme. En 1825, en Chine, il en a été importé pour 42,675,590 francs, prix de 3,442 caisses de Patna et de Bénarès, et de 6,276 caisses de Malwa.

En 1827 ou 28 l'exportation de l'opium de l'Inde pour la Chine a été de 550,765 kilogrammes, en 1833 elle était de 1,397,887 kilogrammes.

« En 1838, la valeur totale de l'opium vendu aux Chinois par les Anglais s'est élevée à 67 millions de francs.

» En 1841, la guerre des Anglais contre l'empire Chinois et le traité qui en a été la conséquence avaient momentanément diminué cette énorme importation; mais aujourd'hui l'on sait, autant du moins qu'il est possible d'être fixé à cet égard, que la contrebande reprend sous ce rapport sa pre-

mière importance. Au reste, cet opium, destiné par les Anglais à l'usage des Chinois, est de qualité extrêmement inférieure. (*Dict.* d'Orbigny. — 1849, article Pavot).

Nous avons trouvé dans l'ouvrage de M. Chevallier la note suivante (*Dict. des subst.*, t. II, p. 127) ayant trait à la consommation de ce produit :

« L'importation de l'opium dans le Royaume-Uni va, toutes les années, en s'augmentant. C'est surtout dans les cantons manufacturiers qu'on en fait un usage immodéré, et l'on accuse quelques sociétés de tempérance de remplacer l'eau-de-vie et le genièvre par l'opium.

» En 1848, il a été importé 96,835 livres (anglaises) d'opium, dont 31,204 livres ont été consommées en Angleterre; le reste a servi au commerce d'exportation. En 1849, il en a été importé 196,246 livres et consommé 41,671, ce qui fait dans une seule année une augmentation de 100,411 livres pour l'importation et de 10,467 pour la consommation. En 1850, la consommation a été de 42,324 livres, et en 1851, de 50,368 livres. »

CHAPITRE HUITIÈME.

COMPOSITION CHIMIQUE.

De tous les produits d'origine végétale, l'opium, par son importance, est celui qui certainement a été le plus étudié par les chimistes pour en connaître la nature.

Il en est résulté une multitude de travaux plus ou moins importants, et qui ont élevé le chiffre des substances particulières à l'opium à plus de vingt. Peut-être, plus tard, en connaîtra-t-on encore davantage. Dans ce genre d'études, le progrès semble ne pas avoir de limites.

Il y a loin de la chimie du temps de Lemery à celle de nos jours. Il faudrait un pas énorme pour en mesurer la distance. Cependant il est des produits organiques tellement complexes que tous nos moyens d'investigations analytiques ne suffisent pas encore pour nous en faire connaître exactement la nature. L'opium est peut-être de ce nombre. Et si du temps de Lemery on ne lui connaissait qu'une partie spiritueuse et une résine grossière et terrestre; si du temps de Beaumé, on le croyait composé seulement d'une substance gommeuse, d'une matière résineuse, d'un sel essentiel et d'une huile essentielle épaisse, il n'est pas à dire pour cela que nous, qui avons su trouver dans ce produit 25 substances différentes, nous possédions exactement sa composition. Aussi y aura-t-il peut-être à ajouter plus tard à la liste suivante.

L'opium contient :

1. Morphine.
2. Codéine.

3. Narcotine.
4. Narcéine.
5. Thébaïne ou paramorphine.
6. Pseudomorphine.
7. Papavérine.
8. Porphyroxine.
9. Opionine.
10. Méconine.
11. Acide brun extractif.
12. Acide méconique.
13. Résine.
14. Huile grasse.
15. Bassorine.
16. Gomme soluble.
17. Caoutchouc.
18. Ligneux.
19. Principe vireux volatil.
20. Albumine végétale.

Et les cinq substances suivantes :

21. Eau.
22. Glucose.
23. Acide sulfurique.
24. Acide acétique.
25. Sels fixes.

Qu'on n'y compte pas toujours, nous ne savons pourquoi !

Une partie de ces principes furent trouvés successivement par Derosne, Séguin, Sertuerner, Robiquet. — Mais c'est surtout Pelletier qui, en 1832, nous donna de l'opium la meilleure analyse que comportait son époque.

Il y avait reconnu douze substances, dont quatre étaient basiques : *morphine*, *narcotine*, *méconine*, *narcéine*; quatre étaient acides : *acide méco-*

nique, acide brun incristallisable, résine, huile grasse; et quatre neutres, *caoutchouc, gomme, bassorine, ligneux.*

M. Mulder a donné plus tard la composition de l'opium.

Voici son analyse quantitative :

Morphine.	10,842
Narcotine.	6,808
Codéine.	0,678
Narcéine	6,662
Méconine.	0,804
Acide méconique.	5,124
Caoutchouc.	6,012
Résine	3,582
Matière grasse.	2,166
— extractive.	25,200
Gomme.	1,042
Mucilage	19,086
Eau	9,846
Perte.	2,148
	100,000

Depuis cette analyse, la composition de l'opium ayant été encore augmentée de quelques principes, voici, en revenant au point de départ, les noms des chimistes qui tour à tour ont découvert les principaux produits qui constituent ce médicament :

Morphine.	Sertuerner (1816); isolée par Séguin (1804).
Narcotine.	Derosne (1802).
Méconine.	Dublanc (1826), Couerbe (1831).
Narcéine	Pelletier (1832).
Codéine.	Robiquet (1833).
Thébaïne.	Couerbe et Pelletier.
Pseudomorphine	Pelletier.

Porphyroxine.	Merck.
Opianine.	Hinterberger.
Acide méconique.	Sertuerner.
Acide brun incristallisable.	Pelletier.
Résine.	Reconnus par Pelletier.
Huile grasse	Reconnus par Pelletier.
Caoutchouc.	Reconnus par Pelletier.
Gomme.	Reconnus par Pelletier.
Bassorine	Reconnus par Pelletier.
Ligneux	Reconnus par Pelletier.
Glucose	Magnes-Lahens, etc.

On ne connaît pas bien l'état de ces diverses matières dans l'opium. On croit que les principes acides y sont combinés avec les alcaloïdes, que la morphine particulièrement et aussi la codéine y sont à l'état de méconates et de sulfates. Un fait publié autrefois par M. Dupuy, pharmacien à Paris, en a donné la preuve : M. Dupuy a obtenu directement des cristaux de sulfate de morphine, par la simple dissolution de l'opium dans l'eau et par l'évaporation de celle-ci.

Nous examinerons bientôt la plupart de ces produits et leurs dérivés.

CHAPITRE NEUVIÈME.

FALSIFICATIONS.

L'opium étant un produit dont la valeur intrinsèque est assez considérable, il a été dans tous les temps falsifié à l'aide de substances capables d'y être introduites de manière à tromper l'œil le plus exercé. — Déjà Pline et Dioscoride rapportent que de leur temps on fraudait l'opium en lui ajoutant du suc de laitue, ou de glaucium, ou de chélidoine. A cette fraude, signalée bien plus tard par Matthiole, s'en ajoutèrent beaucoup d'autres. On signalait particulièrement celle qui était due à la présence de débris de pavot ou du miel. Schéele a indiqué que les Mahrates, en préparant l'opium, y ajoutaient un tiers et même jusqu'à moitié de son poids d'huile de lin ou de sésame. Beaumé a aussi indiqué quelques-unes des falsifications qu'on lui fait subir. Mais M. Chevallier est sans contredit le chimiste auquel nous devons le plus sous ce rapport. Il a signalé dans son livre si utile déjà cité les falsifications suivantes : extraits de chélidoine, de laitue vireuse, de réglisse, cachou, huile de sésame ou de lin, gomme arabique ou adragante, sable, bouse de vache, terre, plomb, fécule, feuilles de pavot hachées, etc.

Nous avons déjà vu comment on y introduisait de la raclure de têtes de pavot, et ce que l'on nommait le chicanté ou opium falsifié par du sable, des abricots desséchés, de la térébenthine, des figues, etc.

« On y ajoute encore du raisin bien écrasé et débarrassé des pépins, ou bien du salep en poudre, ou bien on pile dans un mortier l'épiderme de la capsule et celui des tiges du pavot avec du blanc d'œuf, et on incorpore ce mélange à l'opium.

» M. Batka, de Prague, a donné la description d'un opium fabriqué de

toutes pièces, sans la moindre trace de morphine ni d'acide méconique, et ne contenant pas même une parcelle d'opium.

» M. Legrip dit avoir constaté dans un faux opium la présence de l'inuline et de la fungine, et il conclut de ses expériences que c'était un mélange de résidus d'opium de Constantinople, épuisé avec un décocté de plantes ou racines cuites, telles que des tubercules d'hélianthe ou de dahlia, des bulbes de colchique, de la racine d'aunée, ou bien quelques espèces de champignon.

» On peut juger d'après ce relevé de l'extrême variation de composition que doivent présenter les opiums. Et on doit s'estimer heureux quand le falsificateur se contente d'y introduire quelques substances étrangères; au moins y a-t-il alors un peu d'opium, tandis que ceux qu'ont examiné M. Batka et M. Legrip n'en contenaient aucune trace [1]. »

[1] Chevallier, *Dict. des subst. aliment.*, t. II, p. 127 et suiv.

CHAPITRE DIXIÈME.

CARACTÈRES D'UN BON OPIUM.

En présence de pareilles fraudes, et à cause de l'importance de l'opium comme agent thérapeutique sur lequel le médecin doit pouvoir compter, on conçoit la nécessité absolue où se trouve le pharmacien d'examiner attentivement et soigneusement un médicament dont dépend souvent la vie du malade. Il est donc bon de consigner ici les caractères à l'aide desquels il est possible d'apprécier de prime abord la plus ou moins bonne qualité d'un opium.

Un bon opium doit avoir l'odeur *sui generis* de ce produit. Sa cassure doit présenter des larmes blondes comme celui de Smyrne, ou une masse homogène sans débris de plantes, comme celui d'Égypte. Il doit brûler avec une flamme claire, sans laisser sensiblement de résidu. A ces caractères faciles à apprécier, ajoutons les modes d'essai proposés par M. Berthemot.

« L'opium de bonne nature, mélangé avec l'eau froide, doit complétement se diviser, son principe extractif se dissoudre, et la partie résinoïde se séparer. La liqueur, d'abord trouble, doit s'éclaircir promptement par le repos, en prenant une couleur brune plus ou moins foncée, suivant la quantité de matière extractive que contient l'opium et en tenant compte toutefois de la quantité d'eau employée. La solution filtrée, acide au papier de tournesol, doit donner : avec les sels de peroxyde de fer, une coloration très-prononcée en rouge vineux (méconate de fer); avec le chlorure de calcium, un abondant précipité blanc sale, formé de méconate de chaux ; avec l'ammoniaque instillée goutte à goutte, un précipité grenu, abondant, de morphine brute mélangée de résine, de narcotine et d'une petite quantité de méconate de chaux. La liqueur qui surnage le précipité de méconate et de sulfate de chaux, étant filtrée et évaporée, doit se prendre en masse cristalline, grenue, de chlorhydrate de morphine; de plus, la solution aqueuse d'opium se mêle à l'alcool sans produire de dépôt. »

CHAPITRE ONZIÈME.

ESSAI DES OPIUMS.

A tous ces caractères d'un bon opium, il est cependant indispensable d'ajouter sa richesse en morphine, car cet alcaloïde est pour ainsi dire l'essence de ce médicament; et celui-ci présentât-il la meilleure apparence, il faudra toujours déterminer ce qu'il contient de ce principe actif. Nous montrerons bientôt, en exposant les résultats analytiques obtenus à ce point de vue, combien sont variables les quantités de morphine que contiennent les opiums, même lorsqu'ils sont d'une même provenance.

Les proportions d'eau qu'ils renferment sont aussi tellement inégales, que sur six échantillons d'opium de Smyrne pris à la même époque dans diverses maisons, M. Chevallier y a constaté depuis 33,5 jusqu'à 53 pour 100 d'eau.

Pour faire un essai d'opium, il est donc bon d'apprécier d'abord ce qu'il contient d'eau. On arrive facilement à cette détermination en incisant et découpant l'opium en petites lanières, et en le soumettant à la chaleur d'une étuve à eau bouillante pendant plusieurs heures. Pesant l'opium avant et après l'expérience, on a le poids de l'eau qu'il renfermait.

Quant à l'appréciation des quantités de morphine qu'on y peut trouver, il a été donné plusieurs procédés d'essais; mais tous ne réussissent pas également bien. D'ailleurs ils sont plus ou moins dispendieux, prennent un temps plus ou moins considérable, de telle sorte que nous ne les rapporterons que pour mémoire, en n'adoptant que le procédé donné par M. Guillermont et modifié, soit par M. Mialhe, soit par M. Aubergier.

Procédé de M. Thiboumery. — 1 kilogramme d'opium est divisé aussi bien que possible à l'aide du couteau à racine, et épuisé à quatre reprises différentes par 500 grammes d'eau bouillante employée en infusion. La liqueur filtrée après l'épuisement est évaporée en consistance d'extrait,

lequel est repris par un litre d'eau froide, ou plutôt jusqu'à ce qu'il ne colore plus ce liquide. Les liqueurs réunies sont concentrées jusqu'à 10° Réaumur; alors on les précipite par un léger excès d'ammoniaque, tout en maintenant l'ébullition. Après refroidissement, on recueille le précipité sur un filtre; on le lave d'abord à l'eau froide, puis à l'alcool à 18°. On le sèche à l'étuve et on le dissout ensuite dans de l'alcool à 36°. Cette solution alcoolique est mise en ébullition avec du charbon animal, puis filtrée; elle donne alors en se refroidissant de beaux cristaux de morphine. Mais le charbon animal retenant un peu de cet alcaloïde, on doit l'épuiser par l'alcool de toute la morphine qu'il avait gardée. Les liqueurs ammoniacales et alcooliques sont alors réunies, évaporées en consistance d'extrait, puis le résidu traité par l'acide chlorhydrique étendu, et la nouvelle liqueur précipitée de nouveau par l'ammoniaque, et ainsi de suite.

La somme des produits que l'on obtient pour résultat final représente la proportion de morphine contenue dans l'opium soumis à l'essai.

Ce procédé, bon pour la préparation en grand de la morphine, n'est vraiment pas applicable à un simple essai; car tout essai doit être prompt, peu dispendieux, et ne demander qu'un peu de produit; autrement il perd tous les avantages dont on voulait le doter.

Procédé de MM. Payen et Couerbe. — Il repose sur la solubilité de la morphine dans les alcalis.

25 grammes d'opium divisé en tranches très-minces sont mis en macération dans 150 grammes d'eau distillée pendant vingt-quatre heures. Après décantation, le résidu est trituré à plusieurs reprises avec de l'eau; on jette le tout sur un filtre où on l'épuise par le lavage, jusqu'à ce que la liqueur en soit incolore. Les liquides réunis, on y délaye un excès de chaux éteinte et l'on porte le mélange à l'ébullition, environ pendant cinq minutes; on filtre, on acidule la liqueur par l'acide chlorhydrique; on la précipite ensuite par l'ammoniaque, dont l'excès doit être chassé par l'ébullition. Le précipité recueilli sur un filtre, lavé à l'eau, puis à l'alcool faible, est enfin traité par de l'alcool à 36° bouillant, qui abandonne des cristaux de morphine par refroidissement.

Ce procédé exige encore un temps trop considérable; il est d'une manipulation non difficile, mais douteuse; il se peut que les alcalis énergiques, comme la chaux, altèrent la morphine, surtout à l'ébullition. Pour tout dire, il ne nous a jamais réussi.

Procédé de M. Merck. — Il faut épuiser 16 grammes d'opium pour 250 grammes d'alcool ordinaire, filtrer et reprendre le résidu par 125 grammes de nouvel alcool. On ajoute aux liqueurs une proportion suffisante de carbonate de soude, et l'on évapore à siccité. La masse qui reste est délayée dans l'eau froide; puis, après repos, on décante le liquide qui surnage le résidu; on lave celui-ci avec un peu d'eau; puis on le met en macération dans 30 grammes d'alcool à 85° alcoométriques. On jette le mélange sur un filtre; on lave encore le résidu avec de l'alcool; enfin, on sèche le précipité et on le dissout dans 16 grammes de vinaigre distillé étendu de son poids d'eau. On filtre la solution qu'on précipite ensuite par un léger excès d'ammoniaque. On a *enfin* la morphine! qu'il faut encore recueillir sur un filtre, sécher et peser.

Faisons donc remarquer, une fois pour toutes, que des procédés aussi compliqués ne sont nullement convenables pour des essais de ce genre, et que toutes ces précautions surabondantes et fastidieuses pour éviter la perte du produit principal sont contre-balancées par ces continuels lavages, ces interminables filtrations, auxquelles on perd un temps immense, avec beaucoup du produit.

Procédé de M. Guillermont. — Ce procédé, d'une simplicité remarquable, a pour lui tous les avantages que comporte un essai. Nous le décrirons ici avec détail.

On prend 15 grammes d'opium que l'on coupe en petits fragments; on le délaye dans un mortier avec 60 grammes d'alcool à 71° centésimaux; après quelque peu de macération, on jette le tout sur un linge pour séparer la teinture du marc, qu'on exprime avec soin; on traite ce marc par 40 grammes de nouvel alcool et on passe; puis on exprime de la même façon, toujours après macération suffisante. Les liqueurs alcooliques étant mêlées, on les introduit dans un flacon à large ouverture, contenant, pesés d'avance,

4 grammes d'ammoniaque caustique. Douze heures après, la morphine a cristallisé sur les parois du flacon, ainsi que la narcotine. On décante le liquide; il est alors facile de reconnaître dans le vase deux sortes de cristaux : les uns gros, bruns : c'est la morphine; les autres petits, aiguillés, blancs et nacrés : c'est la narcotine.

Ces cristaux sont lavés à l'eau froide pour enlever un peu de méconate d'ammoniaque qui les souille; puis, après avoir été placés dans une petite nacelle, on agite celle-ci au milieu d'un vase contenant de l'eau, et la narcotine, plus légère, s'échappe hors de la nacelle, tandis que la morphine y reste tout entière. Pesant séparément les cristaux de ces deux alcaloïdes, après les avoir séchés, on a le titre de l'opium essayé.

Ce procédé, facile et expéditif, tellement bon et simple, qu'on l'appliquera un de ces jours à la préparation en grand de la morphine, a été quelque peu modifié.

D'abord, comme tous les expérimentateurs en ont fait la remarque, douze heures ne suffisent pas à la cristallisation de toute la morphine; il est bon d'abandonner pendant vingt-quatre heures la liqueur à elle-même. Ensuite, le procédé de séparation de la morphine d'avec la narcotine est un triage insuffisant, que M. Mialhe a amélioré en procédant à l'aide de l'éther au départ de la narcotine. Son procédé consiste à triturer, à cinq ou six reprises différentes, avec de l'éther le mélange des deux alcaloïdes, et à cesser cette espèce de lavage lorsque l'éther n'abandonne plus rien par l'évaporation. On prend ensuite le poids de la morphine; on pourrait, ce me semble, réduire les cristaux en poudre fine et faire digérer celle-ci dans l'éther chaud, qui dissout mieux alors la narcotine.

On a conseillé aussi de traiter les deux espèces de cristaux, après trituration, par une solution de potasse caustique, qui dissout bien la morphine sans toucher à la narcotine. Ayant pesé le mélange avant l'action de la potasse, et pesant ensuite ce qui reste de narcotine, après l'avoir lavée, on a pour différence le poids de la morphine. On pourrait, du reste, précipiter celle-ci de la liqueur alcaline et la doser directement [1].

[1] M. de Vry a conseillé l'emploi d'une dissolution de sulfate de cuivre pour séparer la mor-

Tels sont les procédés à l'aide desquels on a conseillé d'essayer l'opium. Or, ce genre d'expérience est absolument nécessaire lorsque l'on se souvient des trop nombreuses falsifications qui peuvent atteindre cette substance; il l'est encore à cause de l'inégale richesse des opiums en morphine, puisqu'on a vu celle-ci varier d'un échantillon à un autre dans des rapports incroyables, depuis 0 jusqu'à 20 p. 100. Ainsi, pour un même opium, les nombres les plus variables sont donnés par les expérimentateurs :

Pour l'opium de Smyrne, M. Guibourt donne de 15 à 17 p. 100 de morphine;

Pour l'opium de Constantinople, 10,9 p. 100 de morphine;

Pour celui d'Égypte, 9,5 p. 100 de morphine.

D'après les expériences de M. Aubergier, les opiums de Smyrne lui auraient donné de 5 à 13 p. 100 de morphine;

Ceux de Constantinople, de 5 à 6, et même jusqu'à 13 p. 100;

L'opium d'Égypte en renfermerait de 3 à 6 p. 100.

D'après Thomson, l'opium de l'Inde contiendrait trois fois moins de morphine que celui de Smyrne.

D'après M. Merck, celui de Perse en renfermerait 1 p. 100.

M. Chevallier indique 6 p. 100 de morphine dans l'opium de Smyrne; 3 p. 100 dans celui de Constantinople; 2 p. 100 dans celui d'Égypte. Il énumère ensuite les résultats obtenus par un grand nombre d'expérimentateurs. Nous empruntons à son excellent livre les lignes suivantes :

« M. Guibourt a retiré 5 grammes 8 de morphine de 100 grammes d'opium de Smyrne; 3 grammes 10, de 100 grammes d'opium de Constantinople, et 4 grammes 22, de 100 grammes d'opium d'Égypte. Suivant quelques auteurs, ces quantités pourraient s'élever à 9 p. 100 pour le premier, à 4 p. 100 pour le second et 6 p. 100 pour le troisième.

phine de la narcotine. Cette dernière n'agissant pas sur ce sel, la morphine seule le décomposerait en sous-sulfate, qui se précipite en entraînant la narcotine, et en sulfate de morphine, qui resterait dissous avec l'excès de sulfate de cuivre. L'hydrogène sulfuré séparerait le métal après filtration, la liqueur donnerait la morphine à l'aide de l'ammoniaque.

» M. de Vry a déterminé la quantité de morphine contenue dans vingt et une sortes d'opium de bonne qualité, au moins en apparence, et provenant de différentes sources; cette proportion a varié depuis 0,9 p. 100 jusqu'à 9,2 p. 100; une sorte ne renfermait que des traces de morphine.

» Quatre échantillons d'opium de Smyrne, pris dans des maisons différentes, nous ont donné les résultats suivants :

Opium de Smyrne,	A	4,50 p. 100	de morphine.
—	B	4,29 p. 100	—
—	C	3,75 p. 100	—
—	C	3,50 p. 100	—

» M. Bussy a trouvé dans deux échantillons d'opium de Smyrne 4,50 p. 100, et 3,92 p. 100 de morphine. M. le docteur Mouchaud a vu de l'opium de l'Inde fournir 10,5 p. 100 de morphine; un autre opium, destiné aux Chinois, n'en contenait que 1,5 p. 100 à 2 p. 100.

» Les opiums récoltés en Algérie par M. Hardy, en 1843 et 1844, contenaient 5,2 p. 100 et 4,84 p. 100 de morphine.

» L'opium récolté du même pays, en 1844, par M. Simon, renfermait 3,70 p. 100 et 3,82 p. 100. Celui de 1843 était accusé fournir 12 p. 100; M. Payen n'y a trouvé que 10,75 p. 100.

» A Clermont-Ferrand, M. Aubergier a obtenu, en 1844, de l'opium de pavot blanc : celui de la première récolte contenait 8,70 p. 100 de morphine; celui de la deuxième récolte, 1,52 p. 100. Le pavot pourpre, cultivé la même année, lui avait fourni de l'opium contenant 10 p. 100 de morphine. En 1845, il obtenait, d'une première récolte de pavots blancs, de l'opium contenant 6,83 p. 100 de morphine; celui de la deuxième récolte en contenait 5,53; celui de la troisième, 3,27 p. 100.

» En 1846, M. Aubergier a encore obtenu de l'opium du pavot pourpre : celui de la première récolte a fourni 10,37 p. 100 de morphine; celui de la deuxième, 11,23 p. 100.

» De la même année, le pavot œillette de la première récolte lui a fourni

de l'opium à 17,83 p. 100 de morphine; celui de la deuxième, 14,78 p. 100.

» La richesse de l'opium en morphine varie donc suivant l'espèce de pavot cultivée, le lieu et l'époque à laquelle la récolte a été faite.

» Il résulte cependant des recherches chimiques de M. Biltz, sur l'opium d'Erfurt comparé avec l'opium de l'Orient, qu'une même espèce de pavot, le pavot à semences bleues récolté près d'Erfurt, a fourni des opiums différents, comme le constate le tableau des résultats obtenus par ce chimiste :

Opium oriental.	9,25	p. 100.	
— du pavot bleu.	20	—	(1830).
— —	16,50	—	(1829).
— du pavot blanc.	6,85	—	(1829). »

Nous ajouterons à cette liste déjà longue, puisée dans l'excellent ouvrage de M. Chevallier, celle des essais que nous avons faits nous-même sur le triage de l'opium, à l'aide du procédé Guillermont.

100 part.	d'opium	de Smyrne choisi	ont donné	12 à 16	de morphine.
100	—	de Constantinople	—	11,33 à 13,33	—
100	—	d'Égypte	—	2,66 à 6,66	—
100	—	de Dijon	—	6,25	—
100	—	de Clerm.-Ferrand	—	17,60	—
100 parties d'opium recueillies à l'École de pharmacie par le jardinier, M. Pierre Gernelle, sur le *papaver bracteatum*			·	7,50	—
			et	6,30	de narcotine.
100	—	d'Angleterre		15	de morphine.
100	—	d'Alger		12	—

Rappelons enfin les chiffres obtenus cette année par M. Aubergier, qui a retiré en moyenne 10,65 p. 100 de son opium indigène, et ceux qui ont été donnés par M. Mialhe, qui a retiré 20 p. 100 de morphine de l'opium cultivé cette année à Amiens par MM. Decharmes et Bénard.

De telles variations dans un produit comme l'opium, et à propos d'une substance aussi énergiquement active que la morphine, ont engagé M. Chevallier à proposer l'adoption des mesures suivantes :

« 1° L'opium dit *opium choisi,* prescrit par le Codex, devra être l'opium de Smyrne exclusivement;

» 2° Les préparations pharmaceutiques opiacées ne devront être préparées qu'avec cet opium;

» 3° Nul opium, excepté celui que l'on emploie pour l'extraction de ses alcaloïdes, ne pourra être vendu sans avoir été titré;

» 4° On devra déterminer la quantité moyenne d'eau que pourra renfermer l'opium employé en pharmacie, de manière que, lorsqu'un opium est très-humide, on soit forcé d'en employer une plus grande quantité en raison de son humidité; s'il est trop sec, au contraire, la quantité à employer devra être diminuée. »

Nous appuyons de tous nos vœux les mesures réclamées par M. Chevallier en faveur d'un médicament aussi précieux que l'est l'opium. Mais nous nous permettrons une restriction en faveur des autres opiums qui, par cette mesure, se trouveraient totalement abandonnés, au moins en France. Ne suffirait-il pas d'adopter le titrage en l'appliquant à tous les opiums, et de compenser leur plus ou moins grande richesse en morphine, comme M. Chevallier a proposé lui-même de le faire relativement à l'eau qu'ils contiennent? Nous sommes persuadé que M. Chevallier appréciera la justesse de cette réflexion en songeant surtout à cela, que la réalisation de ses désirs serait non-seulement le bannissement des opiums de Constantinople et d'Égypte, mais aussi celui de l'opium indigène, qui est peut-être appelé à jouer un jour un grand rôle en thérapeutique.

CHAPITRE DOUZIÈME.

ACTION SUR L'ÉCONOMIE.

Des effets physiologiques de l'opium. — L'opium brut, à doses proportionnelles suivant les âges, depuis 25 milligrammes jusqu'à 10 centigrammes, administré chez l'homme en état de santé ou de maladie, détermine des effets physiologiques analogues, de quelque manière qu'on le fasse parvenir dans l'économie. Il provoque d'abord une grande sécheresse à la bouche, une soif plus ou moins vive. Ensuite il fait naître une certaine anxiété, un sentiment de défaillance entrecoupé de nausées et de vomissements, mais ces derniers dépendent de la dose plus ou moins forte d'opium qu'on a ingérée, et de l'état individuel de l'expérimentateur ou du patient. Il en résulte encore une constipation plus ou moins opiniâtre et constante.

L'opium réagit surtout sur l'appareil cérébro-spinal. Il détermine des pesanteurs de tête, des vertiges, une espèce de cauchemar plus ou moins fatigant, suivi soit d'un anéantissement contre lequel il est impossible de lutter, soit d'un sommeil doux, calme, bienfaisant, où le corps et l'esprit se complaisent. Cet effet narcotique est plus ou moins intense, et peut dépasser de beaucoup les limites du sommeil ordinaire.

L'action de l'opium amène aussi la contraction prononcée des pupilles, et quelquefois même un aveuglement momentané; la face est colorée, souvent couverte d'une sueur moite; le pouls est lent, parfois irrégulier, et le système musculaire est dans un singulier état de relâchement.

« Lorsque l'opium est donné à dose toxique, peu après son injection il survient des nausées et quelquefois des vomissements; l'individu tombe dans un état d'affaissement et de somnolence, qui va même jusqu'au coma le plus profond; c'est en vain qu'on l'appelle : il ne répond pas aux questions

qu'on lui adresse, ou s'il y répond, c'est lentement, par monosyllabes ; le plus souvent ses réponses sont justes.

» En général, il reste insensible à toute espèce de stimulation ; le sentiment de la pudeur n'existe plus. La face est pâle, l'expression de la physionomie calme, les pupilles plus souvent contractées que dilatées, presque insensibles à la lumière, ou oscillantes; la peau fraîche, ou même froide; le pouls est développé, dur, large, fréquent; ou petit, serré et très-accéléré. Quelques légers tremblements ont lieu dans les membres, mais passagers. Dans certains cas, point de mouvements convulsifs; dans d'autres, et principalement chez les jeunes enfants, convulsions générales répétées, gonflement de la face et du cou ; yeux fixes, immobiles, quelquefois proéminents, ecchymosés; distorsions de la bouche, teinte bleuâtre et momentanée de la peau du corps, tension et dureté de l'abdomen, affaiblissement du pouls; respiration haute, pénible, suspirieuse; expulsion de matières visqueuses par la bouche et par le nez; enfin refroidissement général, pâleur cadavérique, insensibilité la plus absolue et la mort. Si l'empoisonnement est suivi du retour à la santé, on voit, après douze, vingt-quatre ou quarante-huit heures, les symptômes diminuer graduellement; le coma devient moins profond, la chaleur de la peau se rétablit peu à peu, le pouls devient plus souple et moins fréquent; il s'y joint une sueur générale. Le malade cherche à exécuter quelques mouvements, il répond aux questions qu'on lui adresse; il commence à voir les objets et les personnes qui l'environnent; il demande à boire; les urines, qui avaient été supprimées, se rétablissent, et le besoin d'aller à la selle se manifeste; enfin le malade semble sortir d'un rêve, et quelquefois il regarde son sommeil comme ayant été de courte durée.

» L'acétate de morphine à haute dose produit des accidents analogues, mais plus violents : Coma profond, figure extrêmement altérée, démangeaison de la peau, généralement froide, yeux injectés, pupilles contractées, trismus ou grincements de dents, vomissements, convulsions épileptiformes; respiration râlante, spasmodique, stertoreuse; pouls petit, serré, fréquent; ralentissement de la respiration et mort [1]. »

[1] Blache, *Dict. de médecine* (1840), t. XXII, p. 257.

CHAPITRE TREIZIÈME.

FUMEURS D'OPIUM.

Il est un autre effet qu'amène l'usage prolongé de l'opium, effet éminemment curieux, en tous points comparable à celui que produit le hachisch et que recherchent avec ardeur les Orientaux : c'est cette sorte d'ivresse si mêlée de charmes qui tient l'esprit en suspens entre la veille et le sommeil, et pour ainsi dire, entre la vie et la mort. C'est le moment singulier où les sens et les facultés intellectuelles, prenant un développement inaccoutumé, atteignent le dernier échelon des choses possibles; cet instant où, quittant la réalité pour le rêve, la partie matérielle de notre espèce semble vaincue par le souffle spirituel qui l'anime; l'instant où toute souffrance s'éteint, où tout souvenir douloureux s'efface, où la satisfaction la plus complète, où le bonheur idéal, céleste, touche à son apogée : c'est l'hallucination, c'est l'extase!...

Alors, les choses les plus étranges par leur grandeur, leur éclat, leur beauté, surgissent aux yeux étonnés et avides : tous les palais des fées, toutes les merveilles entassées dans les contes des Mille et une Nuits, tous les feux éblouissants des plus chauds soleils couchants, toutes les grandes et mystérieuses harmonies des espaces, enfin toutes les sublimes impossibilités des rêves les plus mystiques, attaquent à la fois tous les sens de l'esprit.

Perdu dans ce délire, le regard radieux et tourné vers l'immensité, les lèvres éclairées par le sourire de l'ivresse, et entr'ouvertes pour boire à cette coupe intarissable d'un bonheur surhumain, l'homme n'appartient plus à l'humanité : c'est un esprit!...

Mais, hélas ! à cette fantasmagorie du bonheur, à ce kaléidoscope de merveilles, à ce paroxysme du bien-être, à cette incroyable tension de l'esprit poursuivant les chimères du rêve sur les ailes de l'extase, à cet oubli si profond de l'enveloppe corporelle, succède la grossière réalité; se dépouillant peu à peu de leurs éclatantes couleurs, s'isolant de toutes leurs suaves harmonies, les lueurs s'éteignent..., tout bruit cesse..., et l'homme retombe brutalement sur la terre, dans tout le prosaïsme de la vie individuelle. De plus, condamné par la nature à ne pas dépasser les limites qu'elle lui a imposées, cet excès de vitalité qu'il a acquis momentanément, cette orgie titanesque de l'esprit, vont être contre-balancés par la stupeur des sens et l'abrutissement de l'intelligence. C'est alors que, pour échapper à cette triste réaction, se livrant de nouveau successivement et sans cesse aux mystérieuses influences d'un poison si merveilleux, l'individu, tuant son corps et dégradant son âme, va s'affaiblissant physiquement et moralement, jusqu'à ce que, tombant progressivement dans le marasme et l'idiotisme, il succombe et meurt... sans qu'aucuns regrets puissent suivre cette existence inutile et parasite.

A tous ceux qui n'ont jamais fait usage de cet enivrant poison, il serait difficile de faire comprendre le charme puissant et irrésistible qu'il exerce sur les fanatiques qui font usage de l'opium. Et cette habitude, qui paraît monstrueuse et homicide aux Européens, mérite certes le blâme dont elle est l'objet et la terreur qu'elle inspire. Mais, tout en partageant à cet égard l'opinion des hommes sensés, et tout en faisant peser sur les consommateurs d'opium une réprobation méritée, nous serait-il permis de demander, soit aux uns, soit aux autres, dans quel but ils font usage du café, du tabac ou du thé ?

Bien évidemment chacune de ces trois substances n'entraîne avec elle aucun des désastreux effets de l'opium, et ceux qui en usent ne peuvent, par conséquent, être répréhensibles; mais si enfin on tenait compte au profit des Orientaux, et de leur organisation, et de leur climat, et de leurs mœurs, et, par-dessus tout, de cette habitude née de mâcher ou de fumer l'opium, le blâme qu'on leur prodigue pourrait bien trouver son contre-poids

dans l'usage établi chez les autres nations de fumer le tabac, de boire le thé ou de savourer le café, quoiqu'avec un tempérament plus froid, un climat moins excitant et des mœurs plus sévères et plus policées.

Bien entendu que, pour ne pas rendre cette remarque trop vraie, nous nous abstenons de parler du vin et des liqueurs spiritueuses, dont l'usage universel a des limites si peu tranchées entre la suffisance et l'excès, qu'on ne saurait marquer le moment de transition qui sépare la gaieté bachique de l'ivresse immonde!

Quoi qu'il en soit de cette observation, qui n'empêchera ni les uns ni les autres de se livrer à leurs habitudes, nous croyons devoir la faire suivre des divers modes de préparation dont les Orientaux font usage, ainsi que des effets qui en résultent, tels qu'ils ont été décrits par de précédents auteurs.

CHAPITRE QUATORZIÈME.

PRÉPARATIONS D'OPIUM CHEZ LES ORIENTAUX.

Après la description des procédés employés pour l'extraction de l'opium, on lit dans la *Matière médicale* de Geoffroy les détails suivants [1] :

« Ce n'est pas la seule manière de préparer ce suc : très-souvent on broie l'opium, non pas avec de l'eau, mais avec une si grande quantité de miel, que non-seulement il l'empêche de se sécher, mais encore il tempère son amertume, et c'est ce qu'on appelle spécialement bœhrs.

» La préparation la plus remarquable est celle qui se fait en mêlant exactement avec l'opium la noix muscade, le cardamome, la cannelle et le macis, réduits en poudre très-fine; on croit que cette préparation est très-utile pour le cœur et le cerveau, on l'appelle polonhia, et, comme d'autres prononcent, *polonia;* savoir le *philonium* de Perse ou de Mesué; d'autres n'emploient pas les aromates dont nous venons de parler, mais ils mêlent beaucoup de safran et d'ambre dans la masse de l'opium; plusieurs font leur préparation chez eux à leur fantaisie, pour leur usage.

» Outre ces préparations, dont on ne fait usage qu'en pilules, Kæmpfer fait mention d'une certaine liqueur célèbre chez les Perses, que l'on appelle *coconar*, dont on boit abondamment par intervalles.

» Les uns préparent cette liqueur avec la feuille de pavot, qu'ils font bouillir très-peu de temps dans l'eau simple. D'autres la font avec des têtes pilées et macérées dans l'eau; ou bien ils en mettent sur un tamis et versent dessus sept ou huit fois la même eau, en y mêlant quelque chose qui y donne de l'agrément, selon le goût de chacun.

[1] Geoffroy, *Mat. méd.*, t. IV, p. 312 (1743).

» Kæmpfer ajoute une troisième sorte d'opium, qu'il qualifie d'électuaire, qui réjouit et qui cause une agréable ivresse. Les parfumeurs et les médecins préparent différemment cet électuaire, dont la base est l'opium, et on le destine, par les différentes drogues qu'on y mêle, à fortifier et à récréer les esprits. C'est pourquoi on en trouve différentes descriptions, dont la principale et la plus célèbre est celle dont on est redevable à Hasjem Begi, puisque l'on dit qu'elle excite une force surprenante dans l'esprit de celui qui en avale, et qu'elle charme le cerveau par des idées et des plaisirs enchantés.

» Quelques-uns estiment les têtes de pavots les plus tendres, confites dans du vinaigre, pour les servir au dessert. »

Nous ferons suivre ces préparations usitées en Orient d'une note sur la consommation de l'opium en Chine [1], d'un décret publié contre cet usage [2], et de quelques renseignements sur cet usage lui-même [3].

[1] *Journ. de chim. méd.*, t. XV, p. 605 (1839).

[2] *Journ. de chim. méd.*, t. XVII, p. 54 (1841).

[3] *Dict. technolog.*, article *Opium* (1828).

CHAPITRE QUINZIÈME.

CONSOMMATION ET COMMERCE DE L'OPIUM EN CHINE.

Le débit de l'opium dans l'empire chinois est défendu par des lois très-sévères. Mais le goût l'emporte, et l'avidité du marchand lui fait braver les amendes, les châtiments corporels et l'incendie de sa boutique et de sa maison, car la loi condamne aux flammes toute maison coupable d'avoir recélé cette substance.

Chaque année, la demande d'opium est à peu près la même, et le commerce y satisfait régulièrement, malgré la vigilance des agents de l'autorité. Les Chinois prennent l'opium de diverses manières; celle à laquelle ils paraissent donner la préférence n'est que peu ou point connue en Europe : ils le mêlent avec leur tabac, et la fumée de ce mélange les plonge dans une dangereuse ivresse.

L'opium du Bengale est celui qu'on recherche le plus pour fumer, à cause de son parfum; mais les amateurs qui désirent des impressions plus fortes, suivies d'une ivresse plus profonde, mâchent l'opium au lieu de le fumer, et ils demandent celui de Malwa, le plus riche en morphine. C'est aussi pour la même raison que cet opium est généralement préféré dans les îles d'Asie. Il avait même pris une telle faveur sur le marché de Canton, que les opiums de Patna, de Bénarès, du Bengale et de Turquie étaient menacés d'une baisse considérable et même d'un entier abandon.

CHAPITRE SEIZIÈME.

DÉCRET CONTRE LES FUMEURS D'OPIUM.

Nous avons déjà fait connaître les effets délétères produits en Chine par l'usage désordonné de l'opium. Voici l'ordonnance qui a été publiée à ce sujet par le gouverneur de Canton :

« Voilà, dit-il, deux ans, que le chef du Céleste Empire a interdit à tous ses sujets de fumer de l'opium.

» Le délai de grâce expire le douzième jour de la douzième lune de cette année (en janvier 1841).

» Alors tous les coupables de contravention seront punis de mort; leurs têtes seront exposées en public, afin d'effrayer ceux qui seraient tentés de les imiter. J'ai réfléchi cependant que l'emprisonnement solitaire était plus efficace que la peine capitale pour arrêter un aussi épouvantable délit. Je déclare donc que je vais faire construire, près de la porte d'Éternelle-Pureté (lieu où on exécute les criminels), une prison spéciale pour les fumeurs d'opium. Là seront tous, riches ou pauvres, enfermés chacun dans une cellule étroite, éclairée par une fenêtre, avec deux planches servant de lit et de siége pour s'asseoir. On leur donnera chaque jour une ration de riz, de l'huile, des légumes. Ceux des prisonniers qui seront malades recevront des pilules médicales. S'ils les refusent, nous les laisserons mourir de la maladie que le funeste usage de l'opium aura engendrée. Au bout d'un mois de détention, nous examinerons les prisonniers : s'ils renoncent à leurs funestes habitudes, ils seront rendus à leurs parents. En cas de récidive, ils subiront la mort suivant la rigueur des lois. »

M. le gouverneur termine son ordonnance par ces mots : « Pouvez-vous, ô fumeurs d'opium! entendre ceci sans trembler d'effroi? Rendez grâce plutôt à moi, le Kouang-Chafour, qui ne désire que votre bien-être en vous préservant des ravages d'un affreux poison! »

C'est une singulière manière de vouloir le bien-être des gens que de leur infliger la peine de mort afin de les en préserver!

CHAPITRE DIX-SEPTIÈME.

USAGE DE L'OPIUM EN ORIENT.

« Les Orientaux en font un usage journalier, mais sous un autre rapport; ils le prennent à plus haute dose, afin d'en obtenir cette sorte d'ivresse ou de délire qui les excite à la gaieté et leur fait méconnaître les dangers; mais une fois ce premier effet produit, ils tombent dans un accablement qui est toujours suivi de faiblesse et d'ennui, dont ils ne se délivrent qu'en prenant une nouvelle dose d'opium ou en buvant du café.

Les Chinois le fument en le mélangeant avec du tabac; mais on assure qu'avant de l'employer, ils le dépouillent de son principe vireux en le sonmettant à une légère torréfaction; après lui avoir fait subir une nouvelle solution et évaporation lente, ils reprennent par l'eau l'opium torréfié, et ils l'évaporent encore une fois, mais à grand feu d'abord; puis en modérant la chaleur, ils en font un extrait mou. On prétend que l'opium purifié par cette méthode est moins nuisible, et l'on donne pour preuve le témoignage de Marsden, observateur très-judicieux, qui affirme avoir vu des Malais qui ne pouvaient rester un jour sans fumer de l'opium, et qui néanmoins jouissaient d'une très-bonne santé; tandis que, d'après le rapport de quelques autres voyageurs dignes de foi, ceux qui font abus de l'opium, dans la Turquie et la Perse, conservent, hors l'instant du délire, un état de stupeur de corps et d'esprit qui les rend comme des brutes. »

D'après ce qu'on vient de lire, on peut croire que l'opium dont les consommateurs font journellement usage est très-pauvre en morphine, et peut

par conséquent être supporté à des doses plus considérables que l'opium médicinal.

A ce sujet, nous placerons ici une remarque qui nous a paru très-importante et qui appelle de nouvelles expériences sur les produits de la combustion de l'opium lorsqu'on fume celui-ci; MM. Decharmes et Bénard, dans leurs recherches sur l'opium indigène, ont constaté que sa combustion dans des tubes analogues à des pipes ou à des chiboucks déterminait la volatilisation d'une certaine quantité de morphine, de telle sorte qu'elle peut et doit arriver en nature dans l'économie, entraînée qu'elle est par la fumée qu'on aspire en fumant ce dangereux narcotique. Et comme ses effets physiologiques sont ceux de l'opium lui-même, à doses proportionnelles, il est probable que c'est elle (elle seule peut-être) qui agit comme poison lent et qui mine peu à peu l'organisme, jusqu'au dernier moment de sa lutte contre cette influence perturbatrice.

C'est ici qu'il est à propos de commencer l'étude des produits chimiques de l'opium, d'ailleurs si importants à tous les points de vue.

Parmi ces produits si nombreux, il en est quelques-uns que nous ne ferons que mentionner, à cause de leur peu d'importance; tandis qu'il en est d'autres, au contraire, qui devront être étudiés avec précision et détail. La morphine, la narcotine et la codéine sont de ce nombre. La thébaïne, la papavérine, la narcéine, la pseudo-morphine, la porphyroxine, la méconine et l'opionine, ainsi que l'acide méconique, devront être examinés plus brièvement.

CHAPITRE DIX-HUITIÈME.

PRODUITS CHIMIQUES DE L'OPIUM.

DE LA MORPHINE.

La morphine avait été entrevue très-anciennement par bien des chimistes. On peut lire dans les ouvrages de Robert Boyle [1] qu'il cherchait à rendre l'opium plus actif en le traitant par du tartre calciné (carbonate de potasse) et par de l'alcool. En effet, la potasse, en s'emparant de l'acide méconique, met en liberté la morphine, la partie la plus active de l'opium, laquelle est dissoute ensuite par l'alcool.

Dans le fragment que nous avons rapporté des œuvres de M. de la Framboisière, on a vu aussi comment les anciens manipulateurs parvenaient à concentrer la force thérapeutique de l'opium. Ce qu'on nommait autrefois *magisterium opii*, sel essentiel de l'opium, était de la morphine plus ou moins impure.

Vers 1803, ce sel essentiel de l'opium, comme on disait alors, fut isolé par Derosne, qui reconnut qu'un de ses caractères les plus *tranchants* (*sic*) était sa prompte et facile dissolution dans tous les acides liquides, soit minéraux, soit végétaux; dissolution qu'il n'était pas besoin d'aider par le calorique; et que lorsqu'on saturait ces dissolutions acides par un alcali, le sel essentiel s'en précipitait aussitôt sous forme blanche et pulvérulente. Mais ayant reconnu aussi qu'il verdissait le sirop de violettes à la manière des alcalis, il crut que ce sel essentiel retenait toujours un peu de potasse qui aurait été la cause de cette alcalinité; et faute d'avoir pensé à calciner ce produit,

[1] *Usefulnest of philosophy*, t. I, p. 74.

qui alors ne lui eût pas laissé de résidu alcalin, il n'eut pas la gloire de découvrir le premier alcaloïde.

Peu de temps après les expériences de Derosne, Séguin en France et Sertuerner en Allemagne isolèrent à leur tour la morphine et en reconnurent les propriétés les plus caractéristiques; mais ce n'est que douze ans plus tard, en 1816, que Sertuerner, dans un second mémoire, lui assigna le rôle de base et lui donna le nom de *morphium*, qui fut changé plus tard en celui de *morphine*. Ce chimiste, ayant expérimenté cette matière sur lui-même, prétendit qu'elle reproduisait à un très-haut degré toutes les vertus de l'opium. C'est ce qui donna l'éveil aux chimistes de cette époque; ils cherchèrent à isoler le principe actif particulier à chaque médicament bien puissant; et la morphine devint ainsi le point de départ d'un grand nombre de corps analogues, qui forment maintenant en chimie une série très-remarquable, dans laquelle on fait rentrer toutes les substances naturelles ou artificielles qui jouent le même rôle, et qu'on a nommées *alcaloïdes*.

On a voulu contester à Sertuerner la gloire de la découverte de la morphine, pour en faire rejaillir l'éclat sur Séguin. Tout en respectant à cet égard l'opinion de Pelletier et de quelques autres chimistes éminents, nous oserons dire qu'une découverte n'est jamais constituée par la constatation d'un simple fait, mais bien par les applications et par les idées plus ou moins fécondes qui en découlent. Le premier qui fit bouillir l'eau n'oserait réclamer l'invention de la vapeur comme force motrice. Le premier qui frotta un morceau d'ambre ne découvrit pas pour cela l'électricité. Mais le chimiste qui annonça que l'opium contenait une substance végétale capable de jouer le rôle de base et qu'il compara aux alcalis minéraux en lui donnant le titre d'alcali végétal, celui-là seul a découvert les alcaloïdes, n'en eût-il prononcé que le nom. C'est ainsi que la théorie de l'ammonium revient de droit à Ampère, quoiqu'il n'ait fait aucune expérience qui lui soit propre, mais bien parce qu'il expliqua celles de Seebeck, de Davy et de Berzélius. C'est ainsi, dans les sciences, qu'on doit entendre ce que l'on nomme une découverte.

Préparation de la morphine. — Les procédés qui ont été donnés pour la

préparation de la morphine sont trop nombreux pour être rapportés tous ici. D'ailleurs, les procédés d'essai de l'opium de Thiboumery, de MM. Payen et Couerbe, de M. Merck et de M. Guillermont, peuvent compter parmi les modes d'obtention de cet alcaloïde.

Celui de Sertuerner reposait sur l'emploi de l'ammoniaque pour précipiter la morphine, puis la sulfatisation de celle-ci pour en faire un sel qu'il décomposait de nouveau par l'ammoniaque, purifiant ensuite par l'alcool la morphine obtenue dans cette dernière opération.

Robiquet employait la magnésie à la préparation de la morphine. En faisant usage de cette substance, il évitait l'emploi de l'ammoniaque, afin de se convaincre que les propriétés basiques de la morphine ne provenaient pas de la présence de l'alcali volatil; car à cette époque de la science on doutait de la préexistence des alcaloïdes dans les produits qui les fournissaient, opinion controuvée par l'expérience concluante de M. Dupuy, lequel, comme nous l'avons déjà dit, était parvenu à extraire directement du sulfate de morphine de l'opium.

Un procédé plus important, en ce qu'il évite l'emploi de l'alcool, est celui de MM. Henri et Plisson; après avoir épuisé l'opium par de l'eau acidulée au moyen de l'acide chlorhydrique, ils précipitent la liqueur par l'ammoniaque. Le dépôt formé est un mélange de morphine, de narcotine, de matière résineuse et d'extractif brun. En le lavant avec de l'eau très-faiblement acidulée par le même acide, la morphine seule est entraînée en dissolution. Il n'y a plus alors qu'à évaporer cette dissolution, à faire cristalliser à plusieurs reprises le chlorhydrate de morphine, qu'elle abandonne après avoir été décolorée par le charbon animal; enfin à redissoudre le sel et à le précipiter une dernière fois par l'ammoniaque.

Dans les procédés donnés par M. Wittstock, d'une part, et M. Robinet, d'une autre, on met à profit la propriété que possèdent la narcotine et les matières résineuses, d'être précipitées par une dissolution de sel marin. Après avoir épuisé l'opium par l'eau fortement aiguisée d'acide chlorhydrique, on dissout du sel marin dans les liqueurs, d'où se précipitent la résine et la narcotine de l'opium. La morphine reste seule en dissolution,

d'où on la précipite par l'ammoniaque après purification convenable.

M. Hottot conseille d'épuiser l'opium par l'eau froide, et d'employer ensuite l'ammoniaque en la mettant à deux reprises dans la liqueur : la première fois, en assez faible quantité pour ne faire que saturer la solution d'opium; en second lieu, en léger excès pour déplacer la morphine; la première dose sépare des liqueurs la narcotine et la matière résineuse.

M. Blondeau avait proposé une fermentation de l'opium à l'aide de la levure et d'un peu de miel; recourant ensuite à l'ammoniaque, puis à l'acide chlorhydrique, puis encore à l'ammoniaque comme toujours. Nous ne saurions dire en quoi consistait l'avantage de cette fermentation.

M. Robertson a mis le premier en pratique un procédé préférable à tous ceux qui précèdent, et auquel MM. Grégory et Robiquet ont fait subir quelques légères modifications :

On épuise l'opium par l'eau froide; on évapore les liqueurs en consistance d'extrait qu'on reprend par l'eau; on sépare la solution de la matière insoluble, et on évapore jusqu'à consistance sirupeuse. Alors on sature les acides libres par un peu de marbre en poudre, et on précipite ensuite les liqueurs par du chlorure de calcium (120 gr. par kilog. d'opium) exempt de chlorure de fer; autrement la liqueur se colorerait vivement en rouge. Le précipité se compose de méconate et de sulfate de chaux, de la matière colorante, de la résine et de l'huile de l'opium.

On décante les liqueurs après le dépôt du précipité; on les concentre, en ayant le soin de séparer le nouveau précipité qui se forme pendant l'évaporation, puis enfin on les abandonne à la cristallisation. Elles se prennent en une masse composée des deux chlorhydrates de morphine et de codéine colorés par de la matière extractive. On fait cristalliser ce sel double à plusieurs reprises en lui ajoutant toujours un peu d'acide chlorhydrique qui aide à la décoloration. Puis en dernier lieu on décolore au noir animal. On a enfin un sel blanc, le *sel de Grégory*, qu'on dissout ensuite pour le précipiter à l'ébullition par un léger excès d'ammoniaque qui ne déplace que la morphine, qu'on purifie ensuite. Quant à la codéine, restée à l'état de chlorhydrate avec celui d'ammoniaque, on purifie son sel par

cristallisation, et on le triture avec un très-léger excès de potasse qui donne la codéine, qu'on purifie enfin par l'éther.

Ce procédé donne de la morphine bien pure, et la codéine que contient l'opium. Mais il exige des manipulations longues et difficiles, et rend un peu moins de morphine que les autres.

On emploie aussi avec avantage celui qui consiste à faire un premier extrait d'opium, qu'on épuise par l'eau pour en concentrer ensuite les liqueurs. On les additionne jusqu'à exacte saturation d'une première dose d'ammoniaque, qui élimine de l'huile, de la résine, de la narcotine et de la matière colorante. On les porte ensuite à l'ébullition, après décantation; une nouvelle portion d'ammoniaque est alors ajoutée, qui précipite toute la morphine, si on prend le soin de chasser l'excès d'alcali volatil par la chaleur. La morphine est lavée, puis salifiée par l'acide chlorhydrique; on purifie ensuite le sel formé par cristallisation, on le décolore et on le décompose enfin par l'ammoniaque avec les précautions indiquées, puis on reprend le précipité par l'alcool, pour faire cristalliser la morphine.

Comme on peut le voir, les procédés pour la préparation de cet alcaloïde ne manquent pas.

M. Bussy est le premier qui a signalé l'existence de l'azote dans la morphine. (Voir le *Journal de pharmacie*, t. VIII, p. 590.) Voici les résultats de son analyse :

Carbone	69,0
Azote	4,5
Hydrogène.	6,5
Oxygène.	20,0
Morphine.	100

La morphine a pour formule :

D'après M. Dumas		$C^{34} H^{18} Az O^{6} + 2$ aq.
—	Liébig.	$C^{35} H^{20} Az O^{6} + 2$ aq.
—	Gerhardt. . . .	$C^{34} H^{19} Az O^{6} + 2$ aq.

Lorsqu'elle est pure, elle est cristallisée en prismes rectangulaires terminés par un biseau. Ils sont incolores, transparents, clivables, sans odeur, mais très-amers. La morphine est à peine soluble dans l'eau froide. L'eau bouillante en prend $\frac{1}{500}$ de son poids. L'alcool froid ne la dissout que fort peu, mais il la dissout mieux à l'ébullition ($\frac{1}{13}$). Elle est insoluble dans l'éther et les huiles essentielles, mais entre facilement en dissolution dans les alcalis.

Elle fond à une douce chaleur en perdant ses deux équivalents d'eau de cristallisation. Une température plus élevée la décompose et la charbonne. D'après les expériences déjà citées de MM. Decharmes et Bénard, elle pourrait se volatiliser en partie. Elle est inaltérable à l'air, et brûle comme une résine à l'approche d'un corps en combustion.

Vis-à-vis des acides, elle joue le rôle d'une base assez énergique, et les sature pour former des sels parfaitement définis. Enfin ses solutions bleuissent le papier de tournesol. Elle présente quelques réactions curieuses et caractéristiques :

L'acide azotique la colore en rouge brun; cette teinte passe peu à peu au jaune et ne devient pas violette par le protochlorure d'étain. Elle réduit l'acide iodique en iode qui se précipite; par conséquent elle donne une belle coloration bleue lorsqu'on la mélange à cet acide et à de l'amidon. Elle réduit également le chlorure d'or, le nitrate d'argent, et verdit le permanganate de potasse. Elle réduit également les sels de peroxyde de fer, avec lesquels elle donne une coloration bleue caractéristique.

L'iode l'attaque et donne avec elle un composé rouge brun. Le chlore en fait autant.

Les produits de toutes les réactions précédentes sont mal connus, et réclament une nouvelle étude.

Lorsqu'on chauffe la morphine à 200° avec un excès d'hydrate de potasse, il distille un produit alcalin contenant de la méthylamine.

L'acide sulfurique étendu la transforme à chaud en sulfomorphide. Cet acide, aidé du bi-oxyde de plomb, la change en *morphétine*.

Avec l'iodure de méthyle ou celui d'éthyle, plus de l'alcool, la morphine

est transformée en *iodhydrate de méthylmorphine* ou en *iodhydrate d'éthylmorphine*.

Cet alcaloïde est extrêmement vénéneux et produit à peu près tous les effets de l'opium, dont il est la partie essentiellement active, comme nous l'avons dit en parlant du titrage de ce médicament.

Elle forme avec tous les acides des sels qui pour la plupart ont été étudiés.

Les sels de morphine sont en général cristallisés, solubles dans l'eau et dans l'alcool; mais l'éther ne peut les dissoudre. Ils ont une saveur très-amère et désagréable. Ils précipitent par les carbonates alcalins, par l'ammoniaque et par les alcalis fixes; ces derniers redissolvent facilement le précipité. Par le tannin, ils se troublent s'ils sont suffisamment concentrés. Ils ne précipitent pas par les bicarbonates alcalins après qu'on les a additionnés d'acide tartrique. Ils donnent un précipité jaune avec le chlorure de platine; un précipité blanc avec le bichlorure de mercure; un précipité de même couleur et cristallin par l'iodure de potassium. Enfin, en isolant la morphine de ses sels, on peut facilement reconnaître cette base à l'aide de l'acide azotique, de l'acide iodique et du perchlorure de fer.

Les sels de morphine les plus employés en pharmacie sont le *sulfate*, le *chlorhydrate* et l'*acétate*.

Les deux premiers se préparent avec facilité en dissolvant la morphine dans les acides sulfurique ou chlorhydrique jusqu'à saturation, et en faisant cristalliser. Quant à l'acétate, on l'obtient en triturant deux parties de morphine avec une partie d'acide acétique à 8°.

On connaît encore le fluorhydrate, le chloroplatinate, le chloromercurate, le chlorate, perchlorate, iodhydrate, azotate, phosphate, croconate, carbonate, formiate, cyanurate, sulfocyanhydrate, urate, tartrate, aspartate, méconate, valérate, hippurate, mellate et tannate de morphine.

L'iodate n'a pu être obtenu.

CODÉINE.

La codéine a été découverte en 1832 par Robiquet, à l'occasion de

l'examen auquel cet habile chimiste soumit le nouveau procédé proposé par M. Robertson pour l'extraction de la morphine.

Il est inutile de revenir sur la préparation de la codéine, que nous avons donnée en même temps que celle de la morphine, en décrivant le procédé de Robertson, modifié par Grégory et Robiquet. Nous dirons seulement que de 100 kilog. d'opium, on retire tout au plus 350 à 375 grammes de codéine.

M. Winkler procède ainsi à l'extraction de la codéine : il épuise l'opium par l'eau froide, précipite la morphine par l'ammoniaque, puis les acides méconique et sulfurique par le chlorure de calcium, et enfin les matières colorantes par le sous-acétate de plomb. Enlevant l'excès de plomb par l'acide sulfurique, il ajoute à la liqueur filtrée un excès de potasse caustique, et abandonne le mélange au contact de l'air jusqu'à ce qu'il se soit carbonaté. Ensuite il l'agite avec de l'éther qui s'empare de la codéine.

La codéine a pour formule :

D'après Robiquet. . .	$C^{31} H^{20} Az O^{5}$ 2 aq.
— Regnault. . .	$C^{35} H^{20} Az O^{5}$ 2 aq.
— Gerhardt. . .	$C^{36} H^{21} Az O^{6}$ 2 aq.

Elle se présente en beaux cristaux octaédriques à base rectangulaire, brillants, incolores, assez solubles dans l'eau bouillante, plus encore dans l'alcool et l'éther, duquel elle se sépare en cristaux anhydres. Lorsqu'elle est en excès dans l'eau bouillante, elle fond en gouttes huileuses qui sont plus denses que l'eau.

Elle est à peine soluble dans la potasse, mais se dissout dans l'ammoniaque comme dans l'eau.

Elle ne décompose ni l'acide iodique ni les sels de peroxyde de fer, et ne rougit pas par l'acide azotique.

C'est une base énergique, qui bleuit le tournesol, qui précipite de leurs dissolutions un assez grand nombre d'oxydes métalliques, et enfin qui sature bien les acides.

Elle est modifiée par l'acide sulfurique, et donne de la codéine amorphe. Elle verdit par l'action prolongée de ce même acide.

L'acide azotique la transforme en *nitrocodéine;* le chlore, le brôme et l'iode l'attaquent en donnant des *codéines chlorées, bromées* et de l'*iodo-codéine.* La potasse la transforme en méthylamine et en tritylamine. Elle absorbe le cyanogène, et donne de la *cyanocodéine*, etc. La codéine agit d'une manière assez énergique sur l'économie animale. On estime que l'action de la morphine est double de la sienne. A la dose de 2 ou 3 décigrammes, Grégory l'a expérimentée sur lui-même, elle produit une excitation de l'esprit semblable à celle que déterminent les boissons enivrantes, et accompagnée d'une démangeaison qui se répand sur tout le corps. Cet état est suivi, après quelques heures, d'une dépression désagréable, avec nausées et quelquefois avec vomissements. M. Kunkel a remarqué que la codéine perd beaucoup de son action sur les organes lorsqu'elle est combinée aux acides.

Les sels de codéine sont facilement cristallisables, très-solubles, très-amers; ils sont précipités par la potasse, et abondamment par le tannin. L'ammoniaque ne les précipite pas immédiatement. Ils ne se colorent ni par l'acide azotique ni par les persels de fer.

On en connaît un assez grand nombre, auxquels se joignent les dérivés codéiques que nous avons mentionnés plus haut.

Codéine vient de κώδη, tête de pavot.

NARCOTINE.

Découverte par Derosne, en 1803, on lui donna pendant longtemps le nom de *sel de Derosne*. Sertuerner la prit pour du méconate de morphine. Ce fut Robiquet qui, en 1817, en fit connaître la véritable nature et lui donna le nom qu'elle porte maintenant.

Elle a donné lieu à une étude suivie de ses métamorphoses, étude faite par M. Wœhler.

Nous avons déjà dit dans quelles circonstances on l'obtient.

Le résidu d'opium épuisé par l'eau en renferme une assez grande pro-

portion, qu'il abandonne facilement à l'acide acétique concentré. On filtre le liquide; on le précipite par l'ammoniaque, et on purifie la narcotine précipitée par l'alcool concentré et bouillant, en même temps qu'on la décolore par le charbon animal. Elle cristallise par le refroidissement. On l'obtiendrait encore en épuisant l'opium par l'alcool. Le procédé de M. Guillermont en donne facilement. On en obtient encore dans la saturation de la solution aqueuse d'opium par de l'ammoniaque.

Elle a pour formule :

D'après M. Liébig. . . . . $C^{40} H^{20} Az O^{12}$;
et d'après M. Gerhardt.. . . $C^{46} H^{25} Az O^{14}$.

Elle cristallise en prismes droits rhomboïdaux, quelquefois groupés en faisceaux aiguillés, incolores, transparents et brillants.

La narcotine est insoluble dans l'eau froide, à peine soluble dans l'eau bouillante; elle se dissout peu dans l'alcool et dans l'éther froids, mais mieux dans ces liquides bouillants. Ces dissolutions sont amères et n'ont pas de réaction alcaline. Elle est soluble dans les huiles fixes et dans les huiles volatiles, mais insoluble dans les alcalis.

Elle fond à 170° et se concrète à 130. A 220°, elle se boursoufle et donne de l'ammoniaque et de l'acide humopique. Une plus forte chaleur l'altère complétement. Elle se combine aux acides étendus et donne des sels très-peu stables.

L'acide sulfurique concentré la colore en jaune.

L'acide azotique concentré réagit violemment sur elle et la rougit en dégageant des vapeurs rutilantes.

L'hydrate de potasse l'altère à 220°.

Enfin elle peut donner, sous l'influence de certains réactifs, un grand nombre de dérivés, parmi lesquels on remarque :

1° Le sulfonarcotide.. . . $C^{92} H^{48} Az^2 S^2 O^{32}$;
2° L'acide humopique. . . $C^{46} H^{22} O^{14}$;
3° La cotarnine. . . . . $C^{26} H^{13} AzO^6$;
4° L'acide apophyllique.. . $C^{16} H^7 AzO^8$;

5° L'hydrure d'opianyle. . $C^{20} H^{10} O^{8}$;
6° L'acide opianique. . . $C^{20} H^{10} O^{10}$;
7° L'acide hémipinique.. . $C^{20} H^{10} O^{12}$, etc.

La narcotine ne possède pas de propriétés médicamenteuses bien tranchées. Niée comme agent actif de l'opium par quelques thérapeutistes, on a vu cependant qu'elle pouvait tuer un chien à la dose de 2 ou 3 grammes lorsqu'elle est en dissolution dans les acides acétique ou sulfurique ou bien dans l'huile d'olive.

Les sels de narcotine déposent la plus grande partie de leur alcaloïde pendant l'évaporation. Additionnés d'acide tartrique, puis sursaturés par un bicarbonate alcalin, ils donnent un précipité blanc pulvérulent. Le sulfocyanure de potassium y produit immédiatement un précipité rose foncé excessivement sensible.

Le mot de narcotine vient de

NARCÉINE.

C'est Pelletier qui, en 1832, découvrit la narcéine en faisant une belle et complète analyse de l'opium. Voici très-brièvement le procédé qu'il a suivi dans ses recherches :

L'opium est épuisé par l'eau froide, le marc mis de côté et les liqueurs évaporées en extrait solide. Celui-ci repris par l'eau abandonne des cristaux impurs de narcotine. Quant aux nouvelles liqueurs, elles sont précipitées par l'ammoniaque, et l'on obtient ainsi la morphine. Le liquide qui reste est ensuite concentré et additionné d'eau de baryte, qui sépare ainsi l'acide méconique sous forme de méconate de baryte insoluble. On filtre et on précipite l'excès de baryte du liquide par le carbonate d'ammoniaque. Filtrant de nouveau et évaporant la liqueur, on obtient des cristaux qui sont un mélange de narcéine et de méconine; on les purifie par l'alcool, et on les sépare l'un de l'autre par l'éther, qui dissout la méconine. Les eaux mères de ces cristaux renferment l'acide brun extractif. Le marc d'opium peut encore fournir une nouvelle dose de narcotine. Épuisé par

l'alcool, il donne un mélange de deux substances, dont l'éther sépare en la dissolvant la matière huileuse. Celle qui reste insoluble dans l'éther, mais soluble dans l'alcool, est une matière résineuse azotée. Le marc épuisé ensuite par l'éther lui donne du caoutchouc, et enfin retient de la gomme, de la bassorine et des liqueurs. En tout douze matières que Pelletier divisait, comme nous l'avons déjà dit, en quatre principes alcalins : morphine, narcotine, narcéine et méconium; quatre acides : acide méconique, acide brun extractif, huile grasse et résine azotée; et quatre corps neutres : caoutchouc, gomme, bassorine et ligneux.

La narcéine a pour formule :

D'après Pelletier. . . . . $C^{32} H^{20} AzO^{16}$.
Et d'après Gerhardt. . . . . $C^{46} H^{29} AzO^{18}$.

Elle forme une masse blanche soyeuse, composée d'aiguilles longues et fines. Elle est incolore, peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau bouillante; l'alcool la dissout, mais elle résiste à l'éther. Les alcalis la dissolvent mieux que l'eau. Elle fond à 92°, jaunit à 110 et se décompose ensuite.

Elle se combine avec les acides étendus et forme des sels définis. L'acide azotique fort l'attaque violemment. L'acide sulfurique concentré la rougit à froid et la verdit à chaud. L'iode la colore en bleu foncé, ainsi que l'acide chlorhydrique.

THÉBAÏNE OU PARAMORPHINE.

Elle fut, dit-on, obtenue pour la première fois par Hiboumery; mais elle fut étudiée par Pelletier en 1835, et plus tard par M. Couerbe.

Pelletier a obtenu cet alcali en traitant l'extrait d'opium par un lait de chaux en excès, lavant le précipité calcaire jusqu'à ce que l'eau en sortit incolore; puis desséchant ce précipité et l'épuisant par l'alcool bouillant. En évaporant ce dernier et reprenant le résidu par l'éther, on obtient la thébaïne assez pure.

La thébaïne a pour formule :

D'après Kane. . . . . $C^{25} H^{14} Az^3O^2$.
Et d'après Anderson. . . . . . . $C^{38} H^{21} AzO^6$.

Elle est sous forme de paillettes carrées, argentées, d'une saveur âcre et styptique. Elle est insoluble dans l'eau et dans les alcalis, mais se dissout facilement dans l'alcool, l'éther et dans les acides. Elle fond à 125°.

Elle devient d'un rouge foncé par l'acide nitrique concentré et jaunit par l'acide azotique.

Elle est très-vénéneuse. D'après les expériences de M. Magendie, un chien, dans la veine jugulaire duquel on en injecte 5 centigrammes, meurt en succombant à des accès tétaniques.

PSEUDOMORPHINE.

Elle fut obtenue en 1832 par Pelletier; mais elle ne paraît pas exister constamment dans l'opium, aussi a-t-elle été peu examinée. Elle s'est déposée d'une solution de morphine brute dans la soude, en sursaturant ensuite celle-ci par l'acide sulfurique, puis par l'ammoniaque. Après la séparation de la morphine, le liquide abandonne des paillettes micacées de pseudomorphine.

Pelletier lui a trouvé la formule

$$C^{27} H^{18} AzO^{24}.$$

Elle est peu soluble dans l'eau, plus soluble dans les alcalis et les acides, mais ne se dissout pas dans l'alcool ou l'éther absolu. Les sels de fer la colorent en bleu comme la morphine; mais elle ne rougit pas par l'acide azotique.

PAPAVÉRINE.

Découverte par M. Merck en 1850, elle a pour caractère de prendre une couleur bleu-foncé par l'acide sulfurique concentré. Sa composition est $C^{40} H^{21} AzO^8$.

PORPHYROXINE.

Elle a été extraite par M. Merck de l'opium de Bengale. Aiguilles fines brillantes, assez solubles dans l'alcool, l'éther et les acides; insolubles dans l'eau et les alcalis. Devient d'un beau pourpre ou rosée par les acides dilués à l'ébullition.

OPIANINE.

Principe que M. Hinterberger suppose distinct des autres bases de l'opium, auquel il donne la formule $C^{66} H^{36} Az^2 O^{21}$, mais qui offre de tels rapports avec la narcotine, qu'il est difficile de décider s'il y a quelque différence entre ces deux substances.

MÉCONINE.

Elle a été signalée dans l'opium par M. Dublanc en 1826. Quelques temps après, elle fut obtenue à l'état de pureté par M. Couerbe. Nous avons indiqué sa préparation en donnant l'analyse de l'opium par Pelletier. Elle n'est pas alcaline, car elle ne renferme pas d'azote; sa composition est $C^{20} H^{10} O^8$.

La méconine est cristallisée en prismes hexagones; elle est blanche, d'une saveur d'une âcreté tardive. L'eau, l'alcool, l'éther, la dissolvent fort bien. Elle est fusible et volatile.

L'opium en renferme à peu près 1/2 pour 100.

Acide méconique.

Découvert par Sertuerner en même temps que la morphine, avec laquelle il se trouve uni dans l'opium.

On le prépare à l'aide du méconate de chaux, que l'on obtient en employant le procédé de Grégory pour l'extraction de la morphine; le méconate traité à plusieurs reprises par de l'acide chlorhydrique étendu d'eau et non bouillant finit par donner, non sans difficulté, de l'acide méconique encore impur.

Cet acide a pour formule $C^{14} H^{4} O^{14}$. Il est très-altérable. Sa seule ébullition dans l'eau ou une chaleur de 200° suffit pour en dégager de l'acide carbonique. Il reste alors un nouvel acide nommé acide coménique. On a :

$C^{14} H^{4} O^{14}$	=	$2 CO^{2}$	+	$C^{12} H^{4} O^{10}$
Acide méconique.		Acide carbonique.		Acide coménique.

A 260° l'acide coménique peut lui-même se décomposer et donner de l'acide carbonique et un nouvel acide, l'acide pyroméconique, qui peut se préparer également avec l'acide méconique.

$C^{12} H^{4} O^{10}$	=	$2 CO^{2}$	+	$C^{10} H^{4} O^{6}$
Acide méconique.		Acide carbonique.		Acide pyroméconique.

L'acide méconique est blanc, aigre et astringent, cristallisé en paillettes ou en aiguilles très-fines.

Il est soluble dans l'eau, forme avec les bases des méconates; il peut donner des acides amidés.

Son caractère le plus saillant est de donner une forte coloration d'un rouge de sang avec les sels ferriques, etc.

AUTRES PRINCIPES DE L'OPIUM.

Les autres principes de l'opium ont été peu étudiés ou sont connus dans leur nature comme peuvent l'être la bassorine, la gomme, le caoutchouc, le ligneux, l'albumine végétale, le glucose et les sels fixes.

On sait peu de chose de l'acide brun extractif; M. Soubeiran pense que c'est un mélange de différentes matières, et peut-être un produit d'altération.

La résine d'opium a été analysée par Pelletier. D'après ce chimiste, elle a pour formule $C^{16} AzH^{23} O^{6}$.

Il est assez étrange de voir une résine contenant de l'azote. Elle est brune, insipide, inodore, insoluble dans l'eau et dans l'éther, soluble dans l'alcool et dans les alcalis. La chaleur la ramollit.

La matière huileuse isolée et également analysée par Pelletier a pour formule $C^6 H^{12} O$.

Elle est brune, acide, soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les alcalis, qui la saponifient sans en altérer la nature.

Quant au principe vireux et volatil de l'opium, on sait que ce principe existe; mais il n'a pas encore été isolé. On lui attribue une grande part dans les effets médicamenteux de l'opium.

Une substance qu'on avait peut-être reconnue depuis longtemps dans l'opium, mais dont on attribuait la présence au miel qu'on y mêle dans certains pays, c'est le *glucose*. En effet, on savait que l'opium mis avec de la levure de bière pouvait donner de l'acide carbonique. M. Magnes Lahens[1] a pu constater la présence normale de ce produit dans les opiums les plus purs et dans l'opium indigène. Il n'est donc pas douteux que le *glucose* fasse partie constituante de ce produit déjà si complexe.

Telles sont les matières qui composent l'opium. Peut-être en est-il encore d'autres qui ont échappé jusqu'ici à l'investigation des chimistes. Mais au moins pouvons-nous dire que nous connaissons les principales et les plus importantes. Peut-être d'ailleurs que quelques-unes de celles que nous avons mentionnées ici ne s'y trouvent pas constamment, comme cela paraît être pour la pseudomorphine. C'est à l'expérience à prononcer à cet égard.

[1] *Journ. de pharm.*, octobre 1854.

CHAPITRE DIX-NEUVIÈME.

PRÉPARATIONS PHARMACEUTIQUES DE L'OPIUM.

L'opium est de tous les médicaments celui qui, dans tous les temps, a joui de la plus haute réputation médicale. Mais c'est surtout depuis Félix Platerus, Sylvius de le Boë et Sydenham, que son emploi est devenu pour ainsi dire universel, de telle sorte que ces deux derniers médecins avouaient qu'ils seraient obligés de renoncer à la médecine s'ils étaient privés de l'opium.

Au gré des hommes de l'art, il a été associé, on peut le dire, à tous les médicaments, et il a été administré sous toutes les formes possibles. On ferait des volumes à recueillir les innombrables formules dans lesquelles on le faisait entrer. Il a été le point de départ d'une longue série de préparations qui reçurent leur nom de l'opium, ce sont les *opiats*.

Aujourd'hui cette substance, bien que pouvant entrer *ad libitum* dans une foule de mélanges, est principalement consacrée à la préparation d'un certain nombre de médicaments bien connus et d'une composition telle, que le médecin pourrait toujours compter sur eux si les opiums avaient constamment la même richesse en morphine. Mais, ainsi que nous l'avons démontré, cela n'ayant pas lieu, et les quantités de morphine variant dans des proportions énormes, on n'arrivera à la préparation de médicaments toujours semblables que lorsqu'on aura décrété le titrage de l'opium. C'est au *Codex pharmaceutique*, dans sa nouvelle édition, à démontrer l'utilité incontestable de cette nouvelle mesure.

Nous nous bornerons à inscrire ici les noms des principales préparations pharmaceutiques de l'opium. Les énumérer dans tous leurs détails et avec

les modifications que le temps et l'expérience leur ont imprimées, serait ajouter un énorme travail à celui-ci, qui n'est déjà que trop étendu. D'ailleurs, ces divers médicaments étant différemment appréciés par les praticiens, qui donnent leur choix à tel ou tel d'entre eux, en se basant, disent-ils, sur l'expérience, ne pourraient être le sujet d'un examen critique qu'en empiétant sur le terrain de la physiologie, de la pathologie et de la thérapeutique. Aussi nous garderons-nous de profaner leurs mystères, laissant aux hommes spéciaux à décider si le dosage thérapeutique des médicaments pourra être jamais établi tant qu'on fera usage d'autres choses que des principes immédiats des végétaux ou des produits chimiques bien définis. Mais cet aperçu seul suffirait à soulever toutes les tempêtes et à creuser des abîmes dans lesquels nous nous garderons bien de tomber !

Voici les médicaments fournis par l'opium et classés comme le fait M. Soubeiran :

Opium entier.
Poudre d'opium.

Produits par l'eau.

Eau distillée d'opium.
Lotion ou fomentation narcotique opiacée.
Extrait d'opium (extrait aqueux, extrait thébaïque).
Extrait d'opium privé de narcotine.
Extrait d'opium privé de morphine.
Collyre opiacé.
Sirop d'opium.
Sirop d'opium succiné (sirop de Karabé).
Teinture d'extrait d'opium.
Tablettes d'opium.
Pilules de cynoglosse.
Cérat opiacé.

Produits par l'alcool.

Extrait alcoolique d'opium.
Teinture d'opium brut.
Elixir parégorique.

Produits par le vin.

Extrait d'opium au vin ou laudanum opiatum.
Vin d'opium.
Vin d'opium composé ou laudanum de Sydenham.
Liniment narcotique.
Cérat laudanisé.
Vin d'opium par fermentation ou laudanum de Rousseau.

Produits par l'acide acétique.

Extrait acétique d'opium de Lalouette.
Vinaigre d'opium.
Teinture acétique d'opium.
Liqueurs du docteur Porter, etc.

A ces médicaments composés, il faut joindre la liste des divers principes de l'opium, morphine, codéine, narcotine, et de leurs sels, principes et sels qui sont souvent la base de sirops médicamenteux.

CHAPITRE VINGTIÈME.

TOXICOLOGIE DE L'OPIUM.

Si ce chapitre devait être traité ici avec toute l'étendue que réclame son importance, il ferait à lui seul un volumineux sujet de thèse. Ayant déjà dépassé les bornes du travail que nous nous étions imposées, nous devrons ici être très-bref. Pour cela nous écarterons tout d'abord l'examen des effets produit par l'opium et par ses principes immédiats, et leurs dérivés, ainsi que les symptômes et le traitement de l'empoisonnement par toutes ces substances, toutes choses qui sont plutôt du ressort du médecin que du nôtre.

Quant à la recherche du poison proprement dit, MM. Lassaigne, Dublanc, Christison et Stass ont proposé, chacun pour son propre compte, des procédés de recherches qui ont pour but de mettre en évidence soit la morphine, soit l'acide méconique si l'opium a été administré en nature, ou l'alcaloïde seulement s'il a été donné seul. A la lecture des manipulations indiquées pour ce genre de recherches, il est aisé de reconnaître que le chimiste le plus expert a besoin de tout son talent et de toute sa sagacité pour arriver à des résultats non douteux. Car lorsqu'on est en présence de poisons organiques dont la dose toxique est ordinairement si minime, et dont la nature chimique les rend si altérables, il n'est pas de précaution, si méticuleuse qu'elle paraisse, qui n'ait alors sa valeur.

Le procédé de M. Stass est, au dire des chimistes habiles, celui qui est encore à préférer pour ce genre d'examen. Comme il s'applique à la recherche de tous les alcaloïdes, nous nous dispenserons de le donner ici comme spécial pour la morphine. Dans tous les cas, les moyens les plus sim-

ples et les plus sûrs qui pourront servir à l'obtention de la morphine et à celle de l'acide méconique seront toujours les meilleurs; car c'est aux propriétés caractéristiques de ces deux corps que le chimiste, en dehors des symptômes de l'empoisonnement par l'opium, pourra prononcer sur celui-ci. Voici les procédés qui ont été proposés pour reconnaître un empoisonnement par l'opium ou par ses composés.

Premier procédé. — *Procédé de M. Christison.* — On ouvre l'estomac et les intestins dans toute leur longueur; on les coupe par petits morceaux. Ils contiennent ordinairement un liquide muqueux, très-filant, acide, peu susceptible de filtrer; on met les morceaux coupés dans un vase et on les lave chacun séparément avec beaucoup de soin dans l'eau aiguisée d'acide acétique. Il en est de même des matières solides que le canal intestinal peut contenir; l'addition de l'eau aiguisée d'acide acétique donne un peu plus de consistance aux parties liquides du tube digestif. Ces lavages sont répétés à plusieurs reprises, afin que l'eau acidulée puisse dissoudre tous les principes qui se trouvent en contact avec lui, et qui sont susceptibles d'être dissous; on filtre toutes les liqueurs, qui sont ordinairement un peu colorées en jaune; on essaye alors la liqueur filtrée par l'acide azotique et le persulfate de fer; mais il est rare qu'on obtienne un résultat satisfaisant, excepté dans le cas où la préparation d'opium aurait été prise en grande quantité. On soumet alors les liqueurs à une douce chaleur que l'on porte peu à peu jusqu'à l'ébullition, et l'on évapore la matière jusqu'au point où elle se prend en gelée par le refroidissement; opération qui ne doit se terminer qu'au bain-marie, pour éviter une décomposition de la matière animale. On traite alors le résidu par de l'alcool bouillant; on laisse refroidir la dissolution, puis on la filtre. Il reste dans la capsule une matière poisseuse et jaunâtre. On évapore la liqueur filtrée jusqu'à consistance sirupeuse; on l'étend d'eau et on la filtre de nouveau; alors on verse dans le liquide du sous-acétate de plomb en excès; il se forme un précipité abondant que l'on sépare par une nouvelle filtration. On agit alors sur le précipité qui contient l'acide méconique : en le lavant d'abord par l'acide sulfurique, on sépare à l'aide d'un filtre le sulfate de plomb formé; on

évapore lentement la liqueur, et l'on y constate la présence de l'acide méconique à l'aide d'un sel de peroxyde de fer dissous dans l'eau. La liqueur qui contient la morphine est soumise à un courant d'acide sulfhydrique pour séparer le plomb qui se trouve en excès dans le liquide en sulfure qui précipite; on filtre, et le liquide séparé du précipité de sulfure est évaporé et traité par l'acide azotique, et les sels de fer aussi peu acides qu'il est possible de se les procurer. Dans le cas où les résidus, sur lesquels on expérimente en dernier lieu, seraient trop colorés, il faudrait chercher à les décolorer par le charbon animal bien lavé par l'acide chlorhydrique; car le charbon qui se trouve chez les marchands ne vaut rien; il faut donc qu'on lave le charbon soi-même, et qu'on s'assure après le lavage de sa pureté.

Pour analyser les urines des individus empoisonnés par l'opium ou ses principes, on les évapore jusqu'à consistance d'extrait; on traite celui-ci par l'alcool bouillant, on évapore la liqueur jusqu'à consistance sirupeuse, on reprend par l'eau aiguisée d'acide acétique, et on traite par l'acétate de plomb; on suivra jusqu'à la fin le procédé précédent.

M. A. Devergie a substitué au procédé de Christison le suivant, parce qu'il a l'avantage de débarrasser de la presque totalité de la matière animale, et qu'il n'a pas l'inconvénient de donner des produits d'évaporation dans lesquels on trouve une matière poisseuse toujours plus ou moins colorée en rouge, et qui laisse des doutes sur le résultat de la réaction de l'acide azotique.

Deuxième procédé. — *Procédé de M. Devergie.* — On traite la liqueur animale par le nitrate d'argent dissous dans l'eau distillée jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité; on sépare le dépôt du liquide; on étend d'eau le premier, et l'on fait passer dans les deux liqueurs un courant d'acide sulfhydrique. Il se forme beaucoup de sulfure d'argent, qui entraîne avec lui la matière animale. On a pour résultat de l'opération deux liqueurs, l'une contenant du nitrate de morphine, l'autre de l'acide méconique. On évapore celui-ci pour traiter le résidu par le perchlorure de fer; on peut évaporer l'autre afin de faire agir l'acide nitrique sur le produit,

ou bien traiter préalablement le liquide par la magnésie calcinée employée en excès ; faire bouillir, séparer le dépôt et le reprendre par l'alcool, pour avoir une solution alcoolique de morphine.

Ce procédé est basé sur la propriété que possède le nitrate d'argent de précipiter la matière animale d'une manière beaucoup plus complète que tous les autres agents employés dans le même but.

Dans le cas où l'on voudrait chercher l'opium ou le composé de morphine absorbés, on ferait une décoction avec le foie coupé par petits morceaux, et l'on agirait sur cette décoction comme sur les liquides de l'estomac.

Les réactifs indiqués pour reconnaître la morphine ne présentent pas toute garantie pour l'analyse en cas d'affirmation d'un empoisonnement; il faut surtout s'attacher à obtenir la morphine en nature. Toutefois, les symptômes morbides que développe l'opium sont d'un grand secours pour l'expert dans la conclusion qu'il faut prendre à cet égard.

Troisième procédé.—*Procédé de M. Lassaigne.*—Traiter par l'eau les aliments et les tissus des organes avec lesquels l'acétate de morphine a été en contact; faire évaporer les liquides trouvés dans l'estomac, ainsi que les eaux de lavage, après les avoir filtrées; les traiter par l'alcool à 36° et bouillant (il dissout l'acétate de morphine et la graisse, et il laisse les matières animales); évaporer la dissolution alcoolique jusqu'à consistance d'extrait, traiter par l'eau distillée qui dissout l'acétate de morphine sans toucher à la graisse; filtrer la dissolution, la faire évaporer jusqu'à ce qu'on obtienne le sel cristallisé. Lorsque la dissolution alcoolique que l'on croit contenir de la morphine est colorée en jaune ou en brun, on la fait évaporer jusqu'à consistance d'extrait; on la traite par l'eau, puis on y verse de l'acétate de plomb en dissolution, qui précipite les matières colorantes, la morphine se trouve alors dans le liquide décoloré; on la débarrasse de l'excès d'acétate de plomb par un courant d'acide sulfhydrique; on chauffe pour chasser l'excès d'acide; on filtre sur le charbon animal; on fait évaporer alors la liqueur, et pour éviter sa coloration, on la met dans le vide, sous le réci-

pient de la machine pneumatique, en plaçant à côté un vase rempli d'acide sulfurique concentré.

Quatrième procédé. — *Procédé de M. Dublanc.* — Faire bouillir le canal digestif dans de l'eau faiblement acidulée; réunir la liqueur à celle qu'il contenait et que l'on a primitivement enlevée; détruire l'acidité au moyen de la magnésie; évaporer ce liquide jusqu'à ce que le résidu contienne le moins d'humidité possible; le traiter ensuite par l'alcool absolu, à chaud et à deux ou trois reprises; filtrer, faire évaporer au bain-marie pour reprendre le résidu nouveau par de nouvelles quantités d'alcool absolu, afin d'avoir le moins possible de matières animales; filtrer, laisser refroidir et y verser de la teinture alcoolique de noix de galle, jusqu'à ce qu'il ne forme plus de précipité; il reste en dissolution un composé de morphine et de tannin; on y verse une assez grande quantité de dissolution de gélatine pour décomposer le tannate de morphine (ce qu'aucun signe positif n'annonce, puisque l'alcool précipite la gélatine); la morphine ayant cédé à la gélatine le tannin avec lequel elle était combinée, se trouvera dissoute par l'alcool; on filtre pour la séparer du tannin et de la gélatine, et l'alcool évaporé donnera la morphine, qu'on reconnaîtra par les caractères qui lui appartiennent; reprendre le résidu par l'alcool pour le rapprocher de nouveau, s'il ne s'était pas présenté incolore [1].

M. Adrien Bussy nous a communiqué les résultats que lui avaient fournis les échantillons d'opium de Malwa et de Patna d'origine anglaise pris à l'Exposition universelle de Paris.

Opium de Malwa. — Morceaux portant à leur surface l'empreinte de tiges de roseau; couleur chocolat foncé; consistance pilulaire dure. Rupture facile, terne, semblable à celle des sucs de réglisse. Odeur vireuse accompagnée de celle d'un principe aromatique remarquable étranger au suc de

[1] Vassal et Dublanc, *Considérations médico-chimiques sur l'acétate de morphine.* — Paris, 1834.

pavot, saveur très-amère et un peu saline. A l'aide du procédé Guillermont, M. Adrien Bussy a retiré 3 p. 100 de morphine pure de cet opium.

Opium de Patna. — Aspect noir d'un extrait fait à feu nu. Consistance pilulaire; surface maculée d'empreintes de feuilles de pavot et recouverte d'une efflorescence blanche, abondante, qui s'attache aux doigts. Rupture facile, un peu pliante. Odeur vireuse franche, beaucoup plus faible que celle de l'opium de Smyrne. Saveur très-amère et légèrement saline. Morphine peu cristallisée, 2 p. 100.

Un caractère spécial, très-remarquable pour ces deux opiums, et que M. Guibourt ne signale pas, est la présence d'une matière colorante dont M. Adrien Bussy n'a pu constater la nature. Cette matière, de couleur brune, colorant l'alcool en rouge de cochenille, est soluble dans l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique, d'où les alcalis le précipitent en poudre noirâtre. Elle est insoluble dans l'eau, l'éther, et soluble dans l'alcool.

Il est assez difficile de ne pas admettre que c'est une matière associée au suc de pavot dans la préparation qu'on lui fait subir pour être rendue apte à l'usage oriental.

CHAPITRE VINGT ET UNIÈME.

CONCLUSION.

Arrivé à la fin de notre tâche, un sentiment de défiance s'est emparé de nous, en cherchant à savoir si véritablement nous avons atteint le but que nous nous étions proposé.

En entreprenant ce travail, nous avions la prétention de recueillir tous les travaux publiés sur l'opium au point de vue de l'histoire naturelle, de la chimie et de la pharmacie, et de le présenter dans un ordre tel que le jugement pourrait s'exercer facilement sur la valeur de l'ensemble pour en extraire ce qui seulement est utile et doit être conservé. Mais en présence des innombrables publications faites sur cette matière, en présence surtout des observations contradictoires auxquelles elles ont donné lieu, nous l'avouerons, notre courage a failli. Et après avoir exposé aussi succinctement qu'il était possible de le faire ce qui a trait à l'histoire générale de l'opium, après avoir considérablement tronqué ce qui a rapport à son histoire chimique, nous nous sommes vu dans la nécessité de supprimer presque entièrement, pour ne pas dire tout, ce qui se rattachait à la pharmacie et à la toxicologie de ce remarquable médicament. Ainsi écourtée, rognée, tronquée, notre thèse ne peut avoir le degré d'utilité et de valeur

que nous avions espéré lui donner; aussi nous estimerons-nous trop heureux si elle sert cependant à soulever quelques nouvelles études quant aux points controversés, et si elle peut nous laisser espérer encore l'indulgence de nos juges.

En terminant notre travail, qu'il nous soit permis d'exprimer toute notre gratitude et notre reconnaissance :

A Son Excellence Clot-Bey;

A Son Excellence Khalil-Bey;

A M. J. Lemercier, directeur de la Mission égyptienne à Paris;

A mon ami Derviche Effendy-Zidan;

A MM. les professeurs de l'École de médecine du Caire;

A MM. les professeurs de l'École de pharmacie de Paris : Bussy, directeur et professeur de chimie; Caventou, professeur de toxicologie; Chatin, professeur de botanique; Chevallier, professeur de pharmacie; Gaultier de Claubry, professeur de chimie organique; Guibourt, professeur de matière médicale; Lecanu, professeur de pharmacie; Figuier, Letu, Réveil, Robiquet, Soubeiran, agrégés de l'École de pharmacie. Qu'il nous soit permis de remercier particulièrement M. Chevallier, professeur de cette école, pour les soins affectueux et l'extrême obligeance avec laquelle il a mis à notre disposition son laboratoire et sa riche bibliothèque. Remercions aussi M. Ernest Baudrimont, pour nous avoir aidé de ses bons conseils;

A mes collègues et amis : Hassan Effendy Chadely, Chahata Effendy, Mahmoud Effendy Younis, Abd-el-Rhaman Effendy Hirrany, Abd-el-Aziz Effendy Hurrany, Hassan Effendy Hachim, Ismaïl Effendy, Mahmoud Effendy, Mohamed Effendy Chevky, Mohamed Effendy Arif, Sadik Effendy Sélim, Hussein Effendy et Pétro Effendy, amitié sincère.

TABLE DES MATIÈRES.

